

INSTRUMEN PENELITIAN

GAMBARAN KONDISI FISIK RUMAH PADA PENDERITA TUBERKULOSIS PARU DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS SRAGI TAHUN 2023

Hari, Tanggal observasi :

Yang melakukan observasi :

A. Identitas Penderita

1. Nama Penderita :

2. Alamat :

3. Umur :

4. Jenis Kelamin :

Laki-laki

☐

Perempuan

☐

5. Pendidikan Terakhir :

6. Pekerjaan :

B. Data Khusus

1. Sebelumnya apakah ada penderita TB Paru di rumah ini?
2. Sudah berapa lama tinggal di rumah ini ?
3. Ada berapa orang yang sekamar dengan penderita ?
4. Berapa ukuran rumah dan ukuran ruang pada setiap kamar?

KONDISI RUMAH PENDERITA TUBERKULOSIS

Merujuk pada Peraturan Menteri Kesehatan RI. Nomor 1077/MENKES/PER/V/2011 Tentang Pedoman Penyehatan Udara Dalam Ruang Rumah dan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.829/MENKES/SK/VII/1999.

No	Variabel	Komponen yang dinilai	Ya	Tidak	Ukuran	Keterangan
1.	Ventilasi	Luas lubang ventilasi alamiah permanen minimal 10% luas lantai				
		a. Ruang Tidur - Tetap/Ventilasi/ Cross Ventilation			m ²	
		- Tidak Tetap/Jendela			m ²	
		- AC (<i>air conditioner</i>)				
2.	Dinding	a. Kedap Air				
		b. Di Plester				
		c. Mudah Dibersihkan				
		Dinding				
		- Permanen (Pasangan batu bata)				
		- Semi permanen (setengah bambu/ anyaman bambu, tembok dan bata tanpa plester atau kayu berkualitas rendah)				
		- Papan				
		- DLL				

3.	Kepadatan Penghuni	a. Luas kamar tidur minimal 8 m ² dan ditempati tidak lebih dari 2 orang			m ²	
		b. Luas kamar tidur <8m ² dan ditempati lebih dari 2 orang			m ²	
4.	Kelembaban	a. Memenuhi syarat jika kelembapan 40-60%				
		b. Tidak memenuhi syarat jika kelembapan di bawah 40% dan di atas 60%				
		c. Kelembaban - Ruang Tamu - Ruang Tidur			%Rh%Rh	
5.	Pencahayaan	Memenuhi syarat jika intensitas penerangan minimal 60 Lux dan tidak menyilaukan				
		Tidak memenuhi syarat jika penerangan kurang dari 60 Lux dan menyilaukan				
		Pencahayaan Ruang			Lux	
		a. Ruang Tidur - Alam - Buatan			Lux	
6.	Lantai	a. Lantai kedap air dan mudah				

		dibersihkan				
		b. Lantai Tidak kedap air				
		c. Retak				
		d. Lantai Tanah				
		e. Ubin/Keramik				
		f. Luas Lantai / Ruang				
		- Ruang Tamu			m ²	
		- Ruang Tidur			m ²	

Keterangan:



Kotak dengan warna biru tidak perlu diisi

**DATA PENDERITA TUBERCULOSIS PARU DIWILAYAH KERJA
PUSKESMAS RAWAT INAP SRAGI LAMPUNG SELATAN TAHUN 2022**

No	Nama	Umur	Jenis Kelamin	Alamat
1.	Ade sastra	52 th	L	Sukapura
2.	Adeng sulaeman	62 th	L	Baktirasa
3.	Agung	21 th	L	Sumbersari
4.	Ahmad muzaki	3 th	L	Baktirasa
5.	Almira azwa setiawan	1 th	P	Baktirasa
6.	Annas karunia illahi	24 th	L	Bandar agung
7.	Arip	38 th	L	Mandalasari
8.	Asep alimin	30 th	L	Mandalasari
9.	Astaniah	45 th	P	Bandar agung
10.	Bani	27 th	L	Kuala sekampung
11.	Bejo saputro	52 th	L	Sumber agung
12.	Bintang malik ramadhan	0 th	L	Baktirasa
13.	Dasiti	48 th	P	Mandalasari
14.	Dede sarip	42 th	L	Mandalasari
15.	Dian gunawan	24 th	L	Baktirasa
16.	Dinia	18 th	P	Baktirasa
17.	Dziban	2 th	L	Kuala sekampung
18.	Embun mikhaila Agatha	3 th	P	Sukapura
19.	Faeyza gaffiansyah	1 th	L	Margajasa
20.	Gunawan	43 th	L	Bandar agung
21.	Hafiz fajri	1 th	L	Margajasa
22.	Heri ismanto	53 th	L	Kedaung
23.	Indra Diana	37 th	L	Mandalasari
24.	Irin	26 th	L	Mandalasari
25.	Jasih	57 th	P	Bandar agung
26.	Jumanah	49 th	P	Mandalasari
27.	Karyaman	37 th	L	Mandalasari
28.	Marni	28 th	P	Mandalasari
29.	Masum	67 th	L	Baktirasa
30.	Mualim purkon	44 th	L	Baktirasa
31.	Muhimin	45 th	L	Kedaung
32.	Muhsinin	38 th	L	Sukapura
33.	Pebri	25 th	L	Baktirasa
34.	Ponikem	44 th	P	Margajasa
35.	Ridwan	36 th	L	Baktirasa
36.	Rifki	18 th	L	Sukapura

37.	Rohidah	47 th	P	Margajasa
38.	Sam malik	18 th	L	Baktirasa
39.	Shakila bilqis ramadani	1 th	P	Mandalasari
40.	Sifa lailatul muna	5 th	P	Kedaung
41.	Siti nuraisah	21 th	P	Baktirasa
42.	Siti rohayah	64 th	P	Bandar agung
43.	Siti wagirah	56 th	P	Kuala sekampung
44.	Sri lestari	39 th	P	Sukapura
45.	Sumilat	59 th	L	Baktirasa
46.	Sumardi	72 th	L	Sumbersari
47.	Suminar	30 th	P	Sumber agung
48.	Suparman	59 th	L	Sukapura
49.	Suraji	35 th	L	Margasari
50.	Suryana	35 th	L	Baktirasa
51.	Suwarni	52 th	P	Kuala sekampung
52.	Triyani	37 th	P	Kedaung
53.	Turyana	62 th	L	Baktirasa
54.	Wagirah	57 th	P	Sumber agung
55.	Warsita	46 th	L	Kuala sekampung
56.	Zhafira naura ningsih	1 th	P	baktirasa
57.	Azalea	1 th	P	Kedaung
58.	Fara queen	2 th	P	Margasari
59.	Daffa	2 th	L	Baktirasa
60.	Chika	1 th	P	Kedaung

**DATA UMUR PENDERITA TUBERKULOSIS PARU DIWILAYAH
KERJA PUSKESMAS RAWAT INAP SRAGI SECARA URUT**

NO	NAMA	UMUR 0-10 TH
1.	Ahmad muzaki	3 th
2.	Almira azwa setiawan	1 th
3.	Bintang malik ramadhan	1 th
4.	Dziban	2 th
5.	Embun mikhaila agatha	3 th
6.	Faeyza gaffiansyah	1 th
7.	Hafiz fajri	1 th
8.	Shakila bilqis ramadani	1 th
9.	Sifa lailatul muna	5 th
10.	Zhafira naura ningshih	1 th
11.	Azalea	1 th
12.	Fara queen	2 th
13.	Daffa	2 th
14.	Chika	1 th

NO	NAMA	UMUR 11-20 TH
1.	Dinia	18 th
2.	Sam malik	18 th
3.	rifki	18 th

NO	NAMA	UMUR 21-40 TH
1.	Agung	21 th
2.	Annas karunia illahi	24 th
3.	Arip	38 th
4.	Asep alimin	30 th
5.	Bani	27 th
6.	Dian gunawan	24 th
7.	Indra Diana	37 th
8.	Irin	26 th
9.	Karyaman	37 th
10.	Marni	28 th
11.	Muhsinin	38 th
12.	Pebri	25 th
13.	Ridwan	36 th
14.	Siti nur aisah	21 th
15.	Sri lestari	39 th
16.	Suminar	30 th

17.	Suraji	35 th
18.	Suryana	35 th
19.	Triyani	32 th

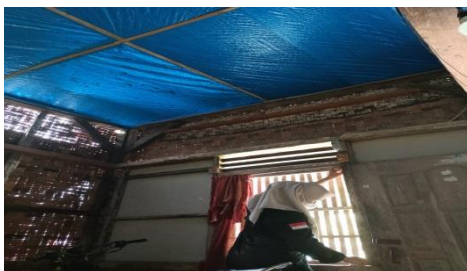
NO	NAMA	UMUR 41-70 TH
1.	Ade sastra	52 th
2.	Adeng sulaeman	62 th
3.	Astaniah	45 th
4.	Bejo saputro	52 th
5.	dasiti	48 th
6.	Dede sarip	42 th
7.	Gunawan	43 th
8.	Heri ismanto	53 th
9.	Jasih	57 th
10.	Jumanah	49 th
11.	masum	67 th
12.	Mualim purkon	44 th
13.	Muhimin	45 th
14.	Ponikem	44 th
15.	rohidah	47 th
16.	Siti rohayah	64 th
17.	Siti wagirah	56 th
18.	Sulimat	59 th
19.	Sumardi	72 th
20.	Suparman	59 th
21.	Suwarni	52 th
22.	Turyana	62 th
23.	Wagirah	57 th
24.	Warsita	46 th

DOKUMENTASI

Kunjungan Rumah Penderita Tuberculosis Paru Bersama Kader Puskesmas Rawat Inap Sragi Tahun 2023



Pengukuran Ventilasi Rumah Penderita Tuberculosis Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Rawat Inap Sragi Tahun 2023



**Pengukuran kelembapan Rumah Penderita Tuberculosis
Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Rawat Inap Sragi Tahun
2023**



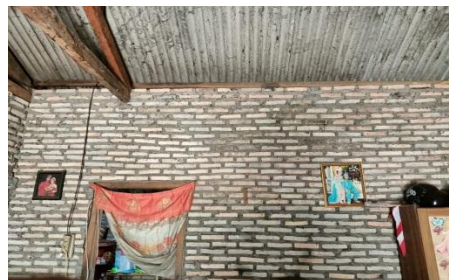
**Pengukuran Pencahayaan Rumah Penderita Tuberculosis
Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Rawat Inap Sragi Tahun
2023**



Kondisi Lantai Rumah Penderita Tuberculosis Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Rawat Inap Sragi Tahun 2023



Kondisi dinding Rumah Penderita Tuberculosis Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Rawat Inap Sragi Tahun 2023



**Pengukuran Kepadatan Penghuni Rumah Penderita
Tuberculosis Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Rawat
Inap Sragi Tahun 2023**



PERSYARATAN KESEHATAN PERUMAHAN
(Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 829/MENKES/SK/VII/1999)

MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA,

Menimbang :

- a. bahwa pembangunan perumahan berpengaruh besar terhadap peningkatan derajat kesehatan keluarga, oleh karena itu ditetapkan Keputusan Menteri Kesehatan RI tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan;

Mengingat :

1. Undang-undang Nomor 4 Tahun 1984 tentang Wabah Penyakit Menular (Lembaran Negara Tahun 1984 Nomor 20, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3227);
2. Undang-undang Nomor 16 Tahun 1985 tentang Rumah Susun (Lembaran Negara Tahun 1992 Nomor 75, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3318);
3. Undang-undang Nomor 4 Tahun 1992 tentang Perumahan dan Permukiman (Lembaran Negara Tahun 1992 Nomor 23, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3469);
4. Undang-undang Nomor 10 Tahun 1992 tentang Perkembangan Kependudukan dan Pembangunan Keluarga Sejahtera (Lembaran Negara Tahun 1992 Nomor 35, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3475);
5. Undang-undang Nomor 23 Tahun 1992 tentang Kesehatan (Lembaran Negara Tahun 1992 Nomor 100, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3495);
6. Undang-undang Nomor 24 Tahun 1992 tentang Penataan Ruang (Lembaran Negara Tahun 1992 Nomor 115, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3501);
7. Undang-undang Nomor 23 Tahun 1997 tentang Ketentuan-ketentuan Pokok Pengelolaan Lingkungan Hidup (Lembaran Negara Tahun 1997 Nomor 68, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3699);
8. Peraturan Pemerintah Nomor 7 Tahun 1987 tentang Penyerahan Sebagian Urusan Di Bidang Kesehatan Kepada Daerah (Lembaran Negara Tahun 1987 Nomor 9, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3347);
9. Peraturan Pemerintah Nomor 6 Tahun 1988 tentang Koordinasi Kegiatan Instansi Vertikal di Daerah (Lembaran Negara Tahun 1988 Nomor 10, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3373);
10. Peraturan Pemerintah Nomor 40 Tahun 1991 tentang Penanggulangan Wabah Penyakit Menular (Lembaran Negara Tahun 1991 Nomor 49, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3447);

MEMUTUSKAN :

Menetapkan :

Pertama :
KEPUTUSAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA TENTANG PERSYARATAN KESEHATAN PERUMAHAN.

Kedua :
Persyaratan kesehatan perumahan dalam keputusan ini dimaksudkan untuk melindungi keluarga dari dampak kualitas lingkungan perumahan dan rumah tinggal yang tidak sehat.

Ketiga :
Persyaratan kesehatan perumahan sebagaimana dimaksud dalam Diktum Kedua, meliputi :

1. Lingkungan perumahan yang terdiri dari lokasi, kualitas udara, kebisingan dan getaran, kualitas tanah, kualitas air tanah, sarana dan prasarana lingkungan, binatang penular penyakit dan penghijauan.
2. Rumah tinggal yang terdiri dari bahan bangunan, komponen dan penataan ruang rumah, pencahayaan, kualitas udara ventilasi, binatang penular penyakit, air, makanan, limbah, dan kepadatan hunian ruang tidur.

Keempat :

Pelaksanaan ketentuan mengenai persyaratan kesehatan perumahan sebagaimana dimaksud dalam Diktum Ketiga menjadi tanggung jawab:

- a. Pengembang atau penyelenggara pembangunan untuk perumahan;
- b. Pemilik atau penghuni rumah tinggal untuk rumah.

Kelima :

Persyaratan Kesehatan Perumahan sebagaimana dimaksud dalam Diktum Ketiga berlaku juga terhadap rumah susun atau kondominium, rumah toko dan rumah kantor pada zona permukiman.
Lampiran

Keenam :

Persyaratan kesehatan perumahan tercantum dalam Lampiran Keputusan ini.

Ketujuh :

Pelanggaran terhadap ketentuan Keputusan ini dapat dikenakan sanksi pidana dan/atau sanksi administratif sesuai dengan ketentuan Undang-undang Nomor 4 Tahun 1994 tentang Perumahan dan Permukiman dan Undang-undang Nomor 23 Tahun 1992 tentang Kesehatan.

Kedelapan :

Setiap perumahan yang telah ada wajib memenuhi persyaratan kesehatan perumahan sesuai keputusan ini selambat-lambatnya dalam waktu 5 (lima) tahun sejak Keputusan ini ditetapkan.

Kesembilan :

Keputusan ini mulai berlaku sejak ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 20 Juli 1999

MENTERI KESEHATAN,

ttid.

PROF. Dr. EA. MOELOEK

PERSYARATAN KESEHATAN PERUMAHAN

A. PENDAHULUAN

Rumah merupakan salah satu kebutuhan dasar manusia yang berfungsi sebagai tempat tinggal atau hunian yang digunakan untuk perlindungan dari gangguan iklim dan makhluk hidup lainnya, serta tempat pengembangan kehidupan keluarga. Oleh karena itu keberadaan rumah yang sehat, aman, serasi dan teratur sangat diperlukan agar fungsi dan kegunaan rumah dapat terpenuhi dengan baik.

Rumah terdiri dari ruangan, halaman dan area sekelilingnya. Perumahan terdiri dari rumah-rumah atau kelompok rumah baik kelompok rumah dalam satu bangunan seperti rumah susun atau kondominium kelompok kebijakan rumah dalam satu kawasan atau wilayah tertentu dimana lokasi kualitas sarana dan prasarana kesehatan lingkungan merupakan salah satu faktor penentu dalam terwujudnya kesehatan masyarakat di Perumahan tersebut.

Persyaratan kesehatan perumahan yang bersifat teknis kesehatan, dilaksanakan dalam lingkup perencanaan pembangunan, pelaksanaan, pengawasan dan pengendalian pembangunan rumah dan perumahan guna melindungi penghuni rumah dan atau perumahan serta masyarakat sekitarnya dari bahaya atau gangguan kesehatan.

Direktur Jenderal yang membidangi pembinaan masalah kesehatan perumahan berkewajiban menyusun dan mengembangkan pedoman teknis, untuk melaksanakan pembinaan, penyuluhan, penilaian, pengawasan dan pengendalian terhadap kualitas rumah dan perumahan dari aspek kesehatan.

Penyelenggara pembangunan perumahan yang tidak memenuhi ketentuan persyaratan kesehatan perumahan dapat dikenakan sanksi

pidana dan/atau sanksi administrasi sebagaimana dimaksud dalam Undang-undang Nomor 4 Tahun 1992 tentang Perumahan dan Permukiman, dan Undang-undang Nomor 23 Tahun 1992 tentang Kesehatan dan peraturan pelaksanaannya.

Sedangkan bagi pemilik rumah yang belum memenuhi ketentuan persyaratan kesehatan perumahan tidak dikenai sanksi pidana dan/atau sanksi administratif. Kepada pemilik rumah tersebut wajib dilakukan pembinaan agar segera dapat memenuhi persyaratan kesehatan rumah tinggal.

B. KETENTUAN UMUM

Dalam Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia ini yang dimaksud dengan:

1. Kesehatan adalah keadaan sejahtera dari badan, jiwa dan sosial yang memungkinkan setiap orang hidup produktif secara sosial ekonomi;
2. Rumah adalah bangunan yang berfungsi sebagai tempat tinggal atau hunian dan sarana pembinaan keluarga.
3. Perumahan adalah kelompok rumah yang berfungsi sebagai lingkungan tempat tinggal atau lingkungan hunian yang dilengkapi dengan sarana dan prasarana lingkungan;
4. Kesehatan perumahan adalah lokasi fisik, kimia dan biologik di dalam rumah, di lingkungan rumah, dan perumahan, sehingga memungkinkan penghuni atau masyarakat memperoleh derajat kesehatan yang optimal;
5. Persyaratan kesehatan perumahan adalah ketetapan atau ketentuan teknis kesehatan

yang wajib dipenuhi dalam rangka melindungi penghuni rumah, masyarakat yang bermukim di perumahan, dan atau masyarakat sekitarnya dari bahaya atau gangguan kesehatan;

6. Penyelenggara pembangunan perumahan adalah badan usaha dan atau anggota masyarakat yang memiliki ijin yang berwenang untuk membangun perumahan yang diperuntukan bagi masyarakat.
7. Prasarana kesehatan lingkungan adalah kelengkapan dasar fisik lingkungan yang memungkinkan lingkungan permukiman dapat berfungsi sebagaimana mestinya.
8. Sarana kesehatan lingkungan adalah fasilitas penunjang yang berfungsi untuk penyelenggaraan dan pengembangan kehidupan ekonomi, sosial dan budaya;
9. Direktur Jenderal adalah Direktur Jenderal yang tugas pokok, fungsi dan wewenangnya mencakup bidang pembinaan teknis kesehatan perumahan dan permukiman.

C. PERSYARATAN KESEHATAN LINGKUNGAN PERUMAHAN

1. Lokasi

- a. Tidak terletak pada daerah rawan bencana alam seperti bantaran sungai, aliran lahar, gelombang tsunami, longsor, dan sebagainya;
- b. Tidak terletak pada daerah bekas tempat pembuangan akhir sampah dan bekas lokasi pertambangan;
- c. Tidak terletak pada daerah rawan kecelakaan dan daerah kebakaran seperti jalur pendaratan penerbangan.

2. Kualitas Udara, Kebisingan dan Getaran :

Kualitas udara ambien di lingkungan perumahan harus bebas dari gangguan gas beracun baik oleh alam atau aktivitas manusia, dan memenuhi persyaratan baku mutu udara yang berlaku, dengan perhatian khusus terhadap parameter-parameter sebagai berikut :

- a. Tingkat kebisingan di lokasi tidak melebihi 45-55 dbA;
- b. Gas berbau (H_2S dan NH_3) secara biologis tidak terdeteksi;
- c. Partikel debu diameter 10 μg tidak melebihi 150 $\mu g/m^3$;
- d. Gas SO_2 tidak melebihi 0.10 ppm;
- e. Debu terendap tidak melebihi 350 mm^3/m^2 per hari.
Tingkat getaran di lingkungan perumahan harus memenuhi maksimal 10 mm/detik.

3. Kualitas Tanah

Kualitas tanah pada daerah perumahan harus memenuhi persyaratan sebagai berikut :

- a. Timah hitam (Pb) maksimal 300 mg/kg;
- b. Arsenik total maksimal 100 mg/kg;
- c. Cadmium (Cd) maksimal 20 mg/kg;
- d. Benzo (a) pyrene maksimal 1 mg/kg.

4. Kualitas Air Tanah

Kualitas air tanah pada daerah perumahan minimal harus memenuhi persyaratan air baku, air minum (golongan B), sesuai dengan Peraturan Perundangan yang berlaku.

5. Sarana dan Prasarana Lingkungan

- a. Memiliki taman bermain untuk anak, sarana rekreasi keluarga dengan konstruksi yang aman dari kecelakaan;
 - b. Memiliki sarana drainase yang tidak menjadi tempat perindukan vektor penyakit dan memenuhi persyaratan teknis sesuai dengan ketentuan perundang-undangan yang berlaku;
 - c. Memiliki sarana jalan lingkungan dengan ketentuan sebagai berikut :
 - 1) Konstruksi jalan tidak membahayakan kesehatan;
 - 2) Konstruksi trotoar jalan tidak membahayakan pejalan kaki dan penyandang cacat;
 - 3) Bila ada jembatan harus diberi pagar pengaman;
 - 4) Lampu penerangan jalan tidak menyilaukan.
 - d. Tersedia sumber air bersih yang menghasilkan air secara cukup sepanjang waktu dengan kualitas air yang memenuhi persyaratan kesehatan sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku;
 - e. Pengelolaan pembuangan kotoran manusia dan limbah rumah tangga harus memenuhi persyaratan kesehatan, sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku;
 - f. Pengelolaan pembuangan sampah rumah tangga harus memenuhi persyaratan kesehatan, sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku;
 - g. Memiliki akses terhadap sarana pelayanan umum dan sosial seperti keamanan kesehatan, komunikasi, tempat kerja, tempat hiburan, tempat pendidikan, kesenian, dan lain sebagainya;
 - h. Pengaturan instalasi listrik harus memenuhi keamanan sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku;
 - i. Tempat pengelolaan makanan (TPM) harus menjamin tidak terjadinya kontaminasi yang dapat menimbulkan keracunan, sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.
6. Binatang Penular Penyakit:
- a. Indek lalat di lingkungan perumahan harus memenuhi persyaratan sesuai dengan persyaratan perundang-undangan yang berlaku;
 - b. Indeks jentik nyamuk (angka bebas jentik) di perumahan tidak melebihi 5%.
7. Penghijauan
- Pepohonan untuk penghijauan di lingkungan perumahan merupakan pelindung dan juga berfungsi untuk kesejukan, keindahan dan kelestarian alam.
- D. PERSYARATAN KESEHATAN RUMAH TINGGAL**
1. Bahan Bangunan
- a. Tidak terbuat dari bahan yang dapat melepas zat-zat yang dapat membahayakan kesehatan, antara lain sebagai berikut :
 - 1) Debu total tidak lebih dari 150 ug/m³;
 - 2) Asbes bebas tidak melebihi 0,5 fiber/m³/4 jam;

3) Timah Hitam tidak melebihi 300 mg/kg.

- b. Tidak terbuat dari bahan yang dapat menjadi tumbuh dan berkembangnya mikro organisme patogen.

2. Komponen & Penataan Ruang Rumah

Komponen rumah harus memenuhi persyaratan fisik dan biologis sebagai berikut:

- a. Lantai kedap air, dan mudah dibersihkan;
- b. Dinding :
 - 1) Di ruang tidur, ruang keluarga dilengkapi dengan sarana ventilasi untuk pengaturan sirkulasi udara;
 - 2) Di kamar mandi dan tempat cuci harus kedap air, dan mudah dibersihkan;
- c. Langit-langit harus mudah dibersihkan dan tidak rawan kecelakaan;
- d. Bubungan rumah yang memiliki tinggi 10 meter atau lebih harus dilengkapi dengan penangkal petir;
- e. Ruang di dalam rumah harus ditata agar berfungsi sebagai ruang tamu, ruang keluarga, ruang makan, ruang tidur, ruang dapur, ruang mandi, ruang bermain anak;
- f. Ruang dapur harus dilengkapi sarana pembuangan asap.

3. Pencehayaan

Pencehayaan alam dan/atau buatan yang langsung maupun tidak langsung dapat menerangi seluruh ruangan minimal intensitasnya 60 lux, dan tidak menyilaukan.

4. Kualitas Udara

Kualitas udara di dalam rumah tidak melebihi ketentuan sebagai berikut :

- a) Suhu udara nyaman berkisar 18o sampai dengan 30o Celsius;
- b) Kelembaban udara berkisar antara 40% sampai 70%;
- c) Konsentrasi gas SO₂ tidak melebihi 0,10 ppm/24 jam;

- d) Pertukaran udara ("air exchange rate") 5 kaki kubik per menit per penghuni;
- e) Konsentrasi gas CO tidak melebihi 100 ppm/8 jam;
- f) Konsentrasi gas formaldehid tidak melebihi 120 mg/m³.

5. Ventilasi

Luas penghawaan atau ventilasi alamiah yang permanen minimal 10% dari luas lantai.

6. Binatang Penular Penyakit

Tidak ada tikus bersarang di dalam rumah.

7. Air

- a. Tersedia sarana air bersih dengan kapasitas minimal 60 liter/hari/orang;
- b. Kualitas air harus memenuhi persyaratan kesehatan air bersih dan/atau air minum sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

8. Tersedianya sarana penyimpanan makanan yang aman.

9. Limbah

- a. Limbah cair yang berasal dari rumah tidak mencemari sumber air, tidak menimbulkan bau, dan tidak mencemari permukaan tanah;
- b. Limbah padat harus dikelola agar tidak menimbulkan bau, pencemaran terhadap permukaan tanah serta air tanah.

10. Kepadatan Hunian Rumah Tidur

Luas ruang tidur minimal 8 meter, dan tidak dianjurkan digunakan lebih dari 2 orang tidur dalam satu ruang tidur, kecuali anak di bawah umur 5 tahun.

MENTERI KESEHATAN,

td.

PROF. Dr. FA. MOELOEK



**PERATURAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 1077/MENKES/PER/V/2011**

TENTANG

PEDOMAN PENYEKATAN UDARA DALAM RUANG RUMAH

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA,

Menimbang : a. bahwa kualitas udara yang buruk dalam ruang rumah dapat menimbulkan gangguan kesehatan, sehingga perlu upaya penanggulangan secara tepat dan berkesinambungan oleh semua pihak;

b. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, perlu menetapkan Peraturan Menteri Kesehatan tentang Pedoman Penyehatan Udara Dalam Ruang Rumah;

Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2002 tentang Bangunan Gedung (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2002 Nomor 134, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4247);

2. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 125, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4437) sebagaimana telah beberapa kali diubah terakhir dengan Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2008 (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 59, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4844);

3. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 140, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5059);

4. Undang-Undang ...



- 2 -

4. Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 144, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5063);
5. Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2011 tentang Perumahan dan Permukiman (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2011 Nomor 7, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5188);
6. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran Udara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1999 Nomor 86, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3853);
7. Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2007 tentang Pembagian Urusan Pemerintahan Antara Pemerintah, Pemerintahan Daerah Provinsi dan Pemerintahan Daerah Kabupaten/Kota (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 82, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4737);
8. Keputusan Menteri Permukiman dan Prasarana Wilayah Nomor 403/KPTS/M/2002 tentang Pedoman Teknis Pembangunan Rumah Sederhana Sehat;
9. Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 1407/Menkes/SK/XI/2002 tentang Pedoman Pengendalian Dampak Pencemaran Udara;
10. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 1144/Menkes/Per/VIII/2010 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Kesehatan;

MEMUTUSKAN :

Menetapkan : **PERATURAN MENTERI KESEHATAN TENTANG PEDOMAN PENYEHATAN UDARA DALAM RUANG RUMAH**

Pasal ...



- 3 -

Pasal 1

Pengaturan Pedoman penyehatan udara dalam ruang rumah bertujuan untuk memberikan acuan bagi pemilik rumah, penghuni rumah, pengembang pembangunan perumahan, Pemerintah, pemerintah provinsi, maupun pemerintah kabupaten/kota dalam rangka upaya penyehatan kualitas udara dalam ruang rumah.

Pasal 2

Pedoman penyehatan udara dalam ruang rumah sebagaimana tercantum dalam Lampiran Peraturan Menteri ini.

Pasal 3

Pedoman sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 meliputi persyaratan kualitas udara dalam ruang rumah, faktor risiko dan upaya penyehatan udara dalam ruang rumah, serta tata laksana pengawasan kualitas udara dalam ruang rumah.

Pasal 4

Pemantauan terhadap kualitas udara dalam ruang rumah dilaksanakan oleh petugas kesehatan lingkungan di puskesmas dan dinas kesehatan kabupaten/kota.

Pasal 5

- (1) Setiap pengembang pembangunan perumahan harus memenuhi persyaratan kualitas udara dalam ruang rumah sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3.
- (2) Pemerintah daerah kabupaten/kota dapat memberikan sanksi administrasi kepada pengembang yang tidak memenuhi persyaratan sebagaimana dimaksud pada ayat (1), berupa teguran lisan, teguran tertulis sampai dengan rekomendasi atau pencabutan surat izin usaha perdagangan (SIUP) sesuai dengan peraturan perundang-undangan.

Pasal 6

- (1) Menteri Kesehatan, Kepala Dinas kesehatan Provinsi, Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota melakukan pembinaan dan pengawasan terhadap penyelenggaraan Peraturan Menteri ini.

(2) Pembinaan ...



- 4 -

- (2) Pembinaan dan pengawasan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diarahkan untuk meningkatkan upaya penyehatan udara dalam ruang rumah oleh masyarakat.
- (3) Pembinaan dan pengawasan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan melalui koordinasi, advokasi, sosialisasi, bimbingan teknis, peningkatan sumber daya manusia, pemantauan dan evaluasi.

Pasal 7

Pada saat Peraturan Menteri ini mulai berlaku, Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 829/MENKES/SK/VII/1999 tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan, sepanjang mengenai kualitas udara dalam ruang rumah dicabut dan dinyatakan tidak berlaku

Pasal 8

Peraturan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

Agar setiap orang mengetahuinya, memerintahkan pengundangan Peraturan Menteri ini dengan penempatannya dalam Berita Negara Republik Indonesia.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 27 Mei 2011

MENTERI KESEHATAN,

ttd

ENDANG RAHAYU SEDYANINGSIH

Diundangkan di Jakarta
pada tanggal

MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA,

ttd

PATRIALIS AKBAR

BERITA NEGARA REPUBLIK INDONESIA TAHUN 2011 NOMOR

LAMPIRAN

**PERATURAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 1077/MENKES/PER/V/2011**

TENTANG

PEDOMAN PENYEKATAN UDARA DALAM RUANG RUMAH



- 1 -

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pencemaran udara dalam ruang (*indoor air pollution*) terutama rumah sangat berbahaya bagi kesehatan manusia, karena pada umumnya orang lebih banyak menghabiskan waktu untuk melakukan kegiatan di dalam rumah sehingga rumah menjadi sangat penting sebagai lingkungan mikro yang berkaitan dengan risiko dari pencemaran udara.

Dampak dari adanya pencemar udara dalam ruang rumah terhadap kesehatan dapat terjadi baik secara langsung maupun tidak langsung. Gangguan kesehatan secara langsung dapat terjadi setelah terpajan, antara lain yaitu iritasi mata, iritasi hidung dan tenggorokan, serta sakit kepala, mual dan nyeri otot (*fatigue*), termasuk asma, hipersensitivitas pneumonia, flu dan penyakit–penyakit virus lainnya. Sedangkan gangguan kesehatan secara tidak langsung dampaknya dapat terjadi beberapa tahun kemudian setelah terpajan, antara lain penyakit paru, jantung, dan kanker, yang sulit diobati dan berakibat fatal (USEPA, 2007).

Selain penyakit tersebut di atas, Bronkhitis kronis, Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK), kanker paru, kematian Berat Bayi Lahir Rendah (BBLR), kematian bayi usia kurang dari satu minggu, otitis media dan ISPA, *tuberculosis* sering dijumpai pada lingkungan dengan kualitas udara dalam ruang yang tidak baik.

Di negara maju diperkirakan angka kematian pertahun karena pencemaran udara dalam ruang rumah sebesar 67% di pedesaan dan sebesar 23% di perkotaan, sedangkan di negara berkembang angka kematian terkait dengan pencemaran udara dalam ruang rumah daerah perkotaan sebesar 9% dan di daerah pedesaan sebesar 1%, dari total kematian (Buletin WHO 2000). Pneumonia merupakan penyebab utama kematian pada anak dibawah 5 tahun dengan jumlah kematian lebih dari 2 juta jiwa setiap tahunnya.



- 2 -

Lebih dari 2 (dua) dasawarsa ini penyakit infeksi saluran pernapasan akut (ISPA) selalu menduduki peringkat pertama dari 10 penyakit terbanyak di Indonesia. Salah satu penyebab terjadinya ISPA adalah rendahnya kualitas udara baik di dalam maupun di luar rumah, baik secara biologis, fisik, maupun kimia (Kementerian Negara Perencanaan Pembangunan Nasional, <http://udarakota.bappenas.go.id> diakses tanggal 29 November 2007). ISPA mendominasi kesakitan ada anak di bawah 5 tahun (balita) dan menyebabkan kematian sekitar empat juta balita pertahunnya (Kartasasmita, 2004; Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2001).

Kualitas udara di dalam ruang rumah dipengaruhi oleh berbagai faktor antara lain, bahan bangunan (misal; asbestos), struktur bangunan (misal; ventilasi), bahan pelapis untuk furniture serta interior (pada pelarut organiknya), kepadatan hunian, kualitas udara luar rumah (*ambient air quality*), radiasi dari Radon (Rd), formaldehid, debu, dan kelembaban yang berlebihan. Selain itu, kualitas udara juga dipengaruhi oleh kegiatan dalam rumah seperti dalam hal penggunaan energi tidak ramah lingkungan, penggunaan sumber energi yang relatif murah seperti batubara dan biomasa (kayu, kotoran kering dari hewan ternak, residu pertanian), perilaku merokok dalam rumah, penggunaan pestisida, penggunaan bahan kimia pembersih, dan kosmetika. Bahan-bahan kimia tersebut dapat mengeluarkan polutan yang dapat bertahan dalam rumah untuk jangka waktu yang cukup lama.

Pencemaran udara dalam ruang rumah, khususnya di daerah perdesaan pada negara-negara berkembang, antara lain dikarenakan penggunaan bahan bakar padat sebagai energi untuk memasak dengan tungku sederhana/kompor tradisional. Bahan bakar tersebut menghasilkan polutan dalam konsentrasi tinggi dikarenakan terjadi proses pembakaran yang tidak sempurna. Keadaan tersebut akan memperburuk kualitas udara dalam ruang rumah apabila kondisi rumah tidak memenuhi syarat fisik, seperti ventilasi yang kurang memadai, serta tidak adanya cerobong asap di dapur.

Gangguan kesehatan akibat pencemaran udara dalam ruang rumah sebagian besar terjadi di perumahan yang cenderung menggunakan energi untuk memasak dengan energi biomasa.



- 3 -

Dalam upaya melindungi kesehatan masyarakat dari pencemar udara dalam ruang rumah, maka diperlukan adanya peraturan perundang-undangan yang dapat memberikan acuan dalam pengendalian pencemaran udara dalam ruang rumah.

B. Pengertian

1. Penyehatan adalah upaya untuk meningkatkan kualitas udara dalam ruang rumah dan pencegahan terhadap penurunan kualitas udara dalam ruang rumah.
2. Rumah adalah bangunan gedung yang berfungsi sebagai tempat tinggal yang layak huni, sarana pembinaan keluarga, cerminan harkat dan martabat penghuninya, serta aset bagi pemiliknya.
3. Pencemaran Udara dalam Ruang Rumah adalah, suatu keadaan adanya satu atau lebih polutan dalam ruangan rumah yang karena konsentrasinya dapat berisiko menimbulkan gangguan kesehatan penghuni rumah.
4. Energi Biomasa adalah energi yang dihasilkan dari pembakaran bahan biomasa yang belum diproses seperti kayu, kotoran kering dari hewan ternak, dan sisa hasil pertanian.
5. Faktor Risiko Pencemar Udara adalah unsur yang berpengaruh terhadap kesehatan akibat pencemaran udara secara fisik, kimia, dan biologi.
6. Kualitas Fisik Udara dalam Ruang Rumah adalah nilai parameter yang mengindikasikan kondisi fisik udara dalam rumah seperti kelembaban, pencahayaan, suhu, dan partikulat.
7. Kualitas Kimiawi Udara dalam Ruang Rumah adalah nilai parameter yang mengindikasikan kondisi kimiawi udara dalam rumah seperti *Sulfur dioksida* (SO_2), *Nitrogen dioksida* (NO_2), *Ozon*, *Karbon dioksida* (CO_2), *Karbon monoksida* (CO), *Timbal* (Plumbum= Pb), dan Asbes.
8. Kualitas Biologi Udara dalam Ruang Rumah adalah nilai parameter yang mengindikasikan kondisi biologi udara dalam rumah seperti bakteri dan jamur.
9. Asap Rokok (*Environmental Tobacco Smoke/ETS*) adalah gas beracun yang dikeluarkan dari pembakaran produk tembakau yang biasanya mengandung *Polycyclic Aromatic Hydrocarbons* (PAHs) yang berbahaya bagi kesehatan manusia.
10. Laju ventilasi adalah laju pertukaran udara melalui ventilasi (lubang udara permanen selain jendela dan pintu).

BAB II

PERSYARATAN KUALITAS UDARA DALAM RUANG RUMAH

- Persyaratan kualitas udara dalam ruang rumah meliputi :
- a. Kualitas fisik, terdiri dari parameter: partikulat (*Particulate Matter*/PM_{2,5} dan PM₁₀), suhu udara, pencahayaan, kelembaban, serta pengaturan dan pertukaran udara (laju ventilasi);
 - b. Kualitas kimia, terdiri dari parameter: *Sulfur dioksida* (SO₂), *Nitrogen dioksida* (NO₂), *Karbon monoksida* (CO), *Karbon dioksida* (CO₂), *Timbal* (Plumbum=Pb), asap rokok (*Environmental Tobacco Smoke/ETS*), Asbes, *Formaldehid* (HCHO), *Volatile Organic Compound* (VOC); dan
 - c. Kualitas biologi terdiri dari parameter: bakteri dan jamur.

A. Persyaratan Fisik

No	Jenis Parameter	Satuan	Kadar yang dipersyaratkan
1.	Suhu	°C	18 - 30
2.	Pencahayaan	Lux	Minimal 60
3.	Kelembaban	% Rh	40 - 60
4.	Laju Ventilasi	m / dtk	0,15 – 0,25
5.	PM _{2,5}	µg/m ³	35 dalam 24 jam
6.	PM ₁₀	µg/m ³	≤ 70 dalam 24 jam

B. Persyaratan Kimia

No	Jenis Parameter	Satuan	Kadar maksimal yang dipersyaratkan	Keterangan
1.	<i>Sulfur dioksida</i> (SO ₂)	ppm	0,1	24 jam
2.	<i>Nitrogen dioksida</i> (NO ₂)	ppm	0,04	24 jam
3.	<i>Carbon monoksida</i> (CO)	ppm	9,00	8 jam
4.	<i>Carbondioksida</i> (CO ₂)	ppm	1000	8 jam
5.	<i>Timbal</i> (Pb)	µg/m ³	1,5	15 menit

No	Jenis Parameter	Satuan	Kadar maksimal yang dipersyaratkan	Keterangan
6.	Asbes	serat / ml	5	Panjang serat 5μ
7.	Formaldehid (HCHO)	ppm	0,1	30 menit
8.	Volatile Organic Compound (VOC)	ppm	3	8 jam
9.	Environmental Tobacco Smoke (ETS)	μg/m ³	35	24 jam

C. Persyaratan Kontaminan Biologi

Parameter kontaminan biologi dalam rumah adalah parameter yang mengindikasikan kondisi kualitas biologi udara dalam rumah seperti bakteri, dan jamur.

No	Jenis Parameter	Satuan	Kadar maksimal
1.	Jamur	CFU / m ³	0 CFU / m ³
2.	Bakteri patogen	CFU / m ³	0 CFU / m ³
3.	Angka kuman	CFU / m ³	< 700 CFU / m ³

- Catatan :
- CFU= Coloni Form Unit
 - Bakteri patogen yang harus diperiksa : *Legionela*, *Streptococcus aureus*, *Clostridium* dan bakteri patogen lain bila diperlukan.



- 6 -

BAB III

UPAYA PENYEHATAN

Upaya penyehatan udara dalam ruang rumah meliputi upaya penyehatan terhadap sumber pencemar fisik, kimia, dan biologi.

A. Sumber pencemar Fisik

Upaya penyehatan terhadap sumber pencemar fisik yang terdiri dari suhu, pencahayaan, kelembaban, laju ventilasi, PM_{2.5}, PM₁₀. Kualitas udara yang tidak memenuhi persyaratan fisik akibat faktor risiko dapat menimbulkan dampak kesehatan dan perlu dilakukan upaya penyehatan.

1. Suhu

a. Dampak

Suhu dalam ruang rumah yang terlalu rendah dapat menyebabkan gangguan kesehatan hingga *hypotermia*, sedangkan suhu yang terlalu tinggi dapat menyebabkan dehidrasi sampai dengan *heat stroke*.

b. Faktor risiko

Perubahan suhu udara dalam rumah dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain:

- 1) Penggunaan bahan bakar biomassa
- 2) Ventilasi yang tidak memenuhi syarat
- 3) Kepadatan hunian
- 4) Bahan dan struktur bangunan
- 5) Kondisi Geografis
- 6) Kondisi Topografi

c. Upaya Penyehatan

- 1) Bila suhu udara di atas 30°C diturunkan dengan cara meningkatkan sirkulasi udara dengan menambahkan ventilasi mekanik/buatan.
- 2) Bila suhu kurang dari 18°C, maka perlu menggunakan pemanas ruangan dengan menggunakan sumber energi yang aman bagi lingkungan dan kesehatan.



- 7 -

2. Pencahayaan

a. Dampak

Nilai pencahayaan (*Lux*) yang terlalu rendah akan berpengaruh terhadap proses akomodasi mata yang terlalu tinggi, sehingga akan berakibat terhadap kerusakan retina pada mata.

Cahaya yang terlalu tinggi akan mengakibatkan kenaikan suhu pada ruangan.

b. Faktor Risiko

Intensitas cahaya yang terlalu rendah, baik cahaya yang bersumber dari alamiah maupun buatan.

c. Upaya Penyehatan

Pencahayaan dalam ruang rumah diusahakan agar sesuai dengan kebutuhan untuk melihat benda sekitar dan membaca berdasarkan persyaratan minimal 60 *Lux*.

3. Kelembaban

a. Dampak

Kelembaban yang terlalu tinggi maupun rendah dapat menyebabkan suburnya pertumbuhan mikroorganisme.

b. Faktor risiko

Konstruksi rumah yang tidak baik seperti atap yang bocor, lantai, dan dinding rumah yang tidak kedap air, serta kurangnya pencahayaan baik buatan maupun alami.

c. Upaya Penyehatan

1) Bila kelembaban udara kurang dari 40%, maka dapat dilakukan upaya penyehatan antara lain :

- Menggunakan alat untuk meningkatkan kelembaban seperti *humidifier* (alat pengatur kelembaban udara)
- Membuka jendela rumah
- Menambah jumlah dan luas jendela rumah
- Memodifikasi fisik bangunan (meningkatkan pencahayaan, sirkulasi udara)

2) Bila kelembaban udara lebih dari 60%, maka dapat dilakukan upaya penyehatan antara lain :

- Memasang genteng kaca
- Menggunakan alat untuk menurunkan kelembaban seperti *humidifier* (alat pengatur kelembaban udara)



- 8 -

4. Laju Ventilasi

a. Dampak

Pertukaran udara yang tidak memenuhi syarat dapat menyebabkan suburnya pertumbuhan mikroorganisme, yang mengakibatkan gangguan terhadap kesehatan manusia.

b. Faktor Risiko

- 1) Kurangnya ventilasi (jumlah dan luas ventilasi tidak cukup, sesuai persyaratan kesehatan).
- 2) Tidak ada pemeliharaan AC secara berkala.

c. Upaya Penyehatan

Upaya penyehatan dapat dilakukan dengan mengatur pertukaran udara, antara lain yaitu :

- 1) Rumah harus dilengkapi dengan ventilasi, minimal 10% luas lantai dengan sistem ventilasi silang
- 2) Rumah ber-AC (*Air Condition*) pemeliharaan AC dilakukan secara berkala sesuai dengan buku petunjuk, serta harus melakukan pergantian udara dengan membuka jendela minimal pada pagi hari secara rutin
- 3) Menggunakan *exhaust fan*
- 4) Mengatur tata letak ruang

5. Partikel debu diameter $2,5\mu$ (PM_{2,5}) dan Partikel debu diameter 10μ (PM₁₀)

a. Dampak

PM_{2,5} dan PM₁₀ dapat menyebabkan pneumonia, gangguan sistem pernapasan, iritasi mata, alergi, bronchitis khronis.

PM_{2,5} dapat masuk kedalam paru yang berakibat timbulnya emfisema paru, asma bronchial, dan kanker paru-paru serta gangguan kardiovaskular atau *kardiovaskular* (KVS).

b. Faktor Risiko

Secara umum PM_{2,5} dan PM₁₀ timbul dari pengaruh udara luar (kegiatan manusia akibat pembakaran dan aktifitas industri).

Sumber dari dalam rumah antara lain dapat berasal dari perilaku merokok, penggunaan energi masak dari bahan bakar biomasa, dan penggunaan obat nyamuk bakar.



- 9 -

c. Upaya Penyehatan

Upaya penyehatan yang dapat dilakukan untuk mengendalikan konsentrasi $PM_{2,5}$ antara lain:

- 1) Rumah dibersihkan dari debu setiap hari dengan kain pel basah atau alat penyedot debu.
- 2) Memasang penangkap debu (*electro precipitator*) pada ventilasi rumah dan dibersihkan secara berkala.
- 3) Menanam tanaman di sekeliling rumah untuk mengurangi masuknya debu ke dalam rumah.
- 4) Ventilasi dapur mempunyai bukaan sekurang-kurangnya 40% dari luas lantai, dengan sistem silang sehingga terjadi aliran udara, atau menggunakan teknologi tepat guna untuk menangkap asap dan zat pencemar udara.

B. Sumber pencemar Kimia

Upaya penyehatan terhadap sumber pencemar kimia terdiri dari Sulfur dioksida (SO_2), Nitrogen dioksida (NO_2), Karbon monoksida (CO), Karbon dioksida (CO_2), Timbal (Plumbum = Pb), Asbes, Formaldehid (HCHO), *Volatile Organic Compounds/VOCs* (senyawa organik yang mudah menguap), Asap rokok (*Environmental Tobacco Smoke/ETS*). Kualitas udara yang tidak memenuhi persyaratan kimia akibat faktor risiko dapat menimbulkan dampak kesehatan dan perlu dilakukan upaya penyehatannya.

1. Sulfur dioksida (SO_2)

a. Dampak

Sulfur dioksida (SO_2) dapat mempengaruhi sistem pernapasan dan gangguan fungsi paru, menyebabkan iritasi pada mata, *inflamasi* pada saluran pernapasan menyebabkan batuk, sekresi lendir, memicu *asma* dan *bronkhitis* kronis serta tekanan darah rendah, nadi cepat, dan sakit kepala.

b. Faktor Risiko

- 1) Penggunaan bahan bakar seperti arang, kayu, minyak bumi dan batu bara.
- 2) Merokok di dalam rumah.



- 10 -

c. Upaya Penyehatan

Upaya penyehatan yang dapat dilakukan dalam mengendalikan kadar SO_2 antara lain:

- 1) Menggunakan ventilasi alami atau mekanik dalam rumah agar terjadi pertukaran udara;
- 2) Menggunakan bahan bakar rumah tangga yang ramah lingkungan, seperti *Liquid Petroleum Gas* (LPG) dan listrik;
- 3) Tidak merokok di dalam rumah.

2. Nitrogen dioksida (NO_2)

a. Dampak

Nitrogen dioksida (NO_2) dapat menimbulkan gangguan sistem pernapasan seperti lemas, batuk, sesak napas, *bronchopneumonia*, *edema* paru, dan *cyanosis* serta *methemoglobinemia*.

b. Faktor Risiko

- 1) Penggunaan bahan bakar seperti arang, kayu, minyak bumi dan batu bara.
- 2) Merokok di dalam rumah.

c. Upaya Penyehatan

Upaya penyehatan yang dapat dilakukan dalam mengendalikan kadar NO_2 antara lain:

- 1) Menggunakan ventilasi alami atau mekanik dalam rumah agar terjadi pertukaran udara;
- 2) Menggunakan bahan bakar rumah tangga yang ramah lingkungan, seperti LPG dan listrik;
- 3) Tidak merokok di dalam rumah.

3. Karbon monoksida (CO)

a. Dampak

- 1) Efek toksik CO menyebabkan kegagalan transportasi O_2 ke jaringan dan mengakibatkan *anoksia* jaringan, gangguan sistem saraf pusat (kehilangan sensitifitas ujung jari, penurunan daya ingat, pertumbuhan mental buruk terutama pada balita, berat badan bayi lahir rendah, kematian janin dan gangguan kardiovaskular).
- 2) Gejala yang muncul akibat keracunan gas CO , antara lain pusing, mual, gelisah, sesak napas, sakit dada, bingung, pucat, tidak sadar, kegagalan pernapasan dan kematian.



- 11 -

b. Faktor Risiko

- 1) Penggunaan bahan bakar seperti arang, kayu, minyak bumi, dan batu bara.
- 2) Merokok di dalam rumah.

c. Upaya Penyehatan

Upaya penyehatan yang dapat dilakukan dalam mengendalikan kadar CO antara lain:

- 1) Menggunakan ventilasi alami atau mekanik dalam rumah agar terjadi pertukaran udara untuk mengalirkan udara sisa hasil pembakaran
- 2) Menggunakan bahan bakar rumah tangga yang ramah lingkungan, seperti LPG dan listrik
- 3) Tidak merokok di dalam rumah
- 4) Tidak menghidupkan mesin kendaraan bermotor dalam ruangan tertutup
- 5) Melakukan pemeliharaan peralatan pembakaran secara berkala.

4. Karbon dioksida (CO₂)

a. Dampak

- 1) Pada konsentrasi di atas nilai ambang batas yang dipersyaratkan, dapat menyebabkan mengantuk, sakit kepala, dan menurunkan aktivitas fisik.
- 2) Pada konsentrasi 3% (30.000 ppm), bersifat narkotik ringan dan menyebabkan peningkatan tekanan darah serta gangguan pendengaran.
- 3) Pada konsentrasi 5% (50.000 ppm), menyebabkan stimulasi pernapasan, pusing-pusing, dan kesulitan pernapasan yang diikuti oleh sakit kepala.
- 4) Pada konsentrasi >8% (80.000 ppm,) dapat menyebabkan sakit kepala, berkeringat terus menerus, tremor, dan kehilangan kesadaran setelah paparan selama 5-10 menit.

b. Faktor Risiko

- 1) Penggunaan bahan bakar seperti arang, kayu, minyak bumi, dan batu bara
- 2) Merokok di dalam rumah
- 3) Kepadatan penghuni dalam ruang tinggi



- 12 -

c. Upaya Penyehatan

Upaya penyehatan yang dapat dilakukan dalam mengendalikan kadar CO₂ antara lain:

- 1) Menggunakan ventilasi alami atau mekanik dalam rumah agar terjadi pertukaran udara
- 2) Menggunakan bahan bakar rumah tangga yang ramah lingkungan, seperti LPG dan listrik
- 3) Tidak merokok di dalam rumah
- 4) Tidak mehidupkan mesin kendaraan bermotor dalam ruangan tertutup
- 5) Pemeliharaan kendaraan bermotor secara berkala (lulus uji emisi gas buang)
- 6) Menanam tanaman di sekeliling rumah

5. Timbal (Plumbum = Pb)

a. Dampak

- 1) Gangguan pada sistem saraf pusat, sel darah, dan ginjal.
- 2) Dalam konsentrasi tinggi, dapat menyebabkan *konvulsi*/kejang, koma, bahkan kematian.
- 3) Paparan pada anak-anak atau janin dapat lebih parah, karena menyebabkan pertumbuhan yang terlambat, penurunan kecerdasan, mengurangi konsentrasi, dan gangguan perilaku.

b. Faktor Risiko

- 1) Cat yang bahan dasarnya mengandung Pb
- 2) Gas timbal dapat pula berasal dari luar rumah

c. Upaya Penyehatan

- 1) Membersihkan lantai dan ruangan tempat anak-anak bermain, menggunakan campuran air dan deterjen yang mengandung *fosfat* berkonsentrasi tinggi, sehingga dapat membersihkan timbal yang ada beserta debu
- 2) Membiasakan anak-anak selalu mencuci tangan dengan sabun
- 3) Mencuci mainan dan boneka anak-anak secara rutin
- 4) Tidak menggunakan cat yang mengandung Pb
- 5) Tidak membakar, membersihkan, atau mengerok/mengelupas kayu bercat karena kemungkinan cat tersebut mengandung Pb
- 6) Bagi pekerja yang berhubungan dengan Pb (pekerja pabrik aki bekas/pemulung) sebaiknya mengganti pakaian kerja serta

mencuci tangan dan kaki dengan sabun sebelum memasuki rumah

- 7) Mengonsumsi makanan yang mengandung kalsium dan zat besi yang tinggi
- 8) Pemeliharaan kendaraan bermotor secara berkala (lulus uji emisi gas buang)

6. Asbes

a. Dampak

Asbes dapat memicu kanker (bersifat *karsinogenik*), dan *asbestosis* (kerusakan paru permanen).

b. Faktor Risiko

Bahan bangunan yang mengandung asbes (atap dan langit-langit), dan sebagai isolasi tahan api.

c. Upaya Penyehatan

- 1) Pastikan bahan yang mengandung asbes dalam kondisi baik, periksa secara berkala dan mengganti bahan bangunan sebelum mengalami kerusakan (pelapukan).
- 2) Jangan memotong, mengampas, atau menggunakan bahan bangunan yang mengandung bahan asbes.
- 3) Jangan membuang bahan yang mengandung asbes secara sembarangan. Apabila akan memusnahkan bahan yang mengandung asbes, sebaiknya menggunakan tenaga terlatih.
- 4) Menggunakan alat pelindung diri pada saat melakukan kegiatan yang berkaitan dengan asbes.

7. Formaldehid (HCHO)

a. Dampak

- 1) Gas *formaldehid* dapat menyebabkan mata berair, rasa terbakar pada mata dan tenggorokan, sulit bernapas terutama dalam konsentrasi lebih dari 0,1 ppm.
- 2) Pada konsentrasi lebih tinggi dapat menjadi pencetus serangan *asma* dan mungkin dapat menyebabkan kanker pada manusia.

b. Faktor risiko:

- 1) Bahan bangunan dan produk-produk rumah tangga.
- 2) Hasil sampling dari pembakaran bahan bakar biomasa dan proses alamiah lainnya, sehingga gas ini secara alamiah berada dalam ruang maupun luar ruang.



- 14 -

- 3) Dalam rumah, berasal dari kayu olahan yang diawetkan dengan *resin formaldehid urea* atau *fenol formaldehid*, cat, lem dan produk-produk kayu olahan lainnya.

c. Upaya Penyehatan

- 1) Menggunakan produk kayu untuk perabotan (*pressed woods*) yang direkomendasikan aman bagi kesehatan, yaitu yang beremisi lebih rendah karena mengandung *fenol resin* dan bukan *urea resin*.
- 2) Mencari tahu tentang kadar formaldehida dalam perabotan atau bahan baku bangunan sebelum anda membelinya.
- 3) Menggunakan penyejuk udara (*Air Conditioning/AC*) dan pengatur kelembaban untuk mempertahankan suhu sedang (tidak terlalu panas atau dingin) serta mengurangi tingkat kelembaban.
- 4) Rumah harus dilengkapi dengan ventilasi.

8. Volatile Organic Compounds/VOCs (senyawa organik yang mudah menguap)

a. Dampak

- 1) Gangguan kesehatan akibat pajanan VOCs cukup bervariasi tergantung dari jenis senyawanya seperti iritasi mata, hidung, tenggorokan, sakit kepala, mual, kehilangan koordinasi sampai dengan kerusakan ginjal, hati dan sistem syaraf pusat.
- 2) Produk-produk yang mengandung *methylene chloride* termasuk cat, pelarut dan *aerosol* cat diketahui menyebabkan kanker pada hewan.
Senyawa ini juga dapat dikonversi menjadi *karbon monoksida* dalam tubuh dan dapat menimbulkan gejala seperti keracunan *karbon monoksida*.

b. Faktor risiko

- 1) Dikeluarkan sebagai gas oleh beragam produk seperti cat dan vernis, cairan pembersih dan disinfektan, pestisida, bahan-bahan bangunan dan pelapis, peralatan kantor seperti mesin fotokopi dan printer, bahan-bahan kerajinan dan grafis, termasuk lem dan perekat, spidol permanen, dan pelarut fotografi.
- 2) Penggunaan maupun penyimpanan bahan bakar minyak atau pelarut organik.



- 15 -

- 3) *Formaldehid* adalah salah satu senyawa VOCs dengan mudah diukur.
- 4) *Benzena* adalah *karsinogen*
- 5) Asap tembakau
- 6) Cat pasokan
- 7) Bahan bakar
- 8) Emisi mobil di garasi
- 9) Emisi dari pakaian yang dicuci dengan cara *dry-clean* berupa senyawa *perchloroethylene*.

c. Upaya Penyehatan

- 1) Meningkatkan ventilasi ketika menggunakan produk yang memancarkan VOCs.
- 2) Tidak menyimpan kontainer bahan yang mengandung VOCs baik yang masih terpakai maupun yang tidak terpakai.
- 3) Kurangi pajanan dengan melindung/menutup semua permukaan panel dan perabotan lainnya yang terbuka.
- 4) Menggunakan teknik-teknik pengelolaan hama terpadu untuk mengurangi kebutuhan akan pestisida.
- 5) Gunakan produk rumah tangga sesuai dengan petunjuk pabriknya.
- 6) Jauhkan bahan-bahan yang mengandung VOCs dari jangkauan anak-anak dan hewan peliharaan.
- 7) Jangan pernah mencampur produk perawatan rumah tangga, kecuali sesuai dengan petunjuk pada label kemasan.
- 8) Ikuti petunjuk penggunaan apabila menggunakan bahan yang mengandung VOCs.
- 9) Dilarang merokok.

9. Asap rokok (*Environmental Tobacco Smoke/ETS*)

a. Dampak

- 1) *ETS* dapat memperparah gejala anak-anak penderita asma
- 2) Senyawa dalam asap rokok menyebabkan kanker paru pada manusia, impotensi, serangan jantung, gangguan kehamilan dan janin, bersifat iritan yang kuat.
- 3) Bayi dan anak-anak yang orang tuanya perokok mempunyai risiko lebih besar terkena gangguan saluran pernapasan dengan gejala sesak napas, batuk dan lendir berlebihan.



- 16 -

b. Faktor Risiko

Asap rokok yang terhirup oleh pernapasan.

c. Upaya Penyehatan

- 1) Merokok di luar rumah yang asapnya dipastikan tidak masuk kembali ke dalam rumah.
- 2) Merokok di tempat yang telah disediakan apabila berada di fasilitas/tempat-tempat umum.
- 3) Penyuluhan kepada para perokok.
- 4) Penyuluhan kepada masyarakat tentang bahaya menghirup asap rokok.

C. Sumber Pencemar Biologi

Upaya penyehatan terhadap sumber pencemar biologi terdiri dari parameter jamur, bakteri patogen dan angka kuman. Kualitas udara yang tidak memenuhi persyaratan biologi akibat faktor risiko dapat menimbulkan dampak kesehatan dan perlu dilakukan upaya penyehatannya.

Jamur, bakteri patogen, dan angka kuman;

a. Dampak

- 1) Penyakit yang berhubungan dengan bioaerosol dapat berupa penyakit infeksi seperti *flu*, *hipersensitivitas (asma, alergi)*, dan juga *toxicosis* yaitu toksin dalam udara di ruangan yang terkontaminasi sebagai penyebab gejala *Sick Building Syndrome/SBS*. Gejala SBS antara lain sakit kepala, kehilangan konsentrasi, tenggorokan kering, iritasi mata dan kulit.
- 2) Beberapa bentuk penyakit yang berhubungan dengan SBS yaitu iritasi mata dan hidung, kulit dan lapisan lendir yang kering, kelelahan mental, sakit kepala, *Infeksi Saluran Pernapasan Akut/ISPA*, batuk, bersin-bersin, dan reaksi *hipersensitivitas*.
- 3) Gejala fisik yang biasa dijumpai akibat kontaminan biologis adalah batuk, dada sesak, demam, menggigil, nyeri otot, dan reaksi alergi seperti iritasi *membran mukosa* dan *kongesti* saluran napas atas. Salah satu bakteri kontaminan udara dalam ruang yaitu *Legionella sp.*, menyebabkan *Legionnaire's disease*.



- 17 -

b. Faktor Risiko

- 1) Serangga
- 2) Bakteri
- 3) Kutu binatang peliharaan
- 4) Jamur
- 5) Serbuk sari yang masuk kedalam ruang
- 6) Bakteri *Legionella* yang berasal dari *soil borne* yang menembus dalam ruang
- 7) Alga yang tumbuh dekat kolam/danau masuk ke dalam ruangan melalui hembusan angin
- 8) Serangga di luar ruang yang dapat menembus bangunan tertutup
- 9) Kontaminasi yang berasal dari dalam ruang dengan kelembaban tinggi, maka spora jamur akan meningkat

c. Upaya Penyehatan

- 1) Perabotan rumah tangga dibersihkan secara rutin
- 2) Rumah harus dilengkapi dengan ventilasi yang *adequate*
- 3) Membersihkan AC minimal 3 atau 6 bulan sekali
- 4) Membersihkan dan mengeringkan karpet yang basah atau lembab.
- 5) Apabila hendak menggunakan *basement* sebagai salah satu ruang tempat tinggal, pastikan tidak ada kebocoran dan ruangan memiliki system ventilasi yang baik. Apabila perlu, gunakan mesin pengatur kelembaban untuk menjaga kelembaban udara antara 40 - 60%
- 6) Lantai selalu dibersihkan dengan antiseptik secara berkala
- 7) Mengisolasi anggota rumah tangga yang mempunyai penyakit menular dan mencegah kontaminasi dari bahan dan peralatan yang telah dipakai oleh penderita dengan cara disinfeksi.
- 8) Mengupayakan sinar matahari pagi dapat memasuki rumah terutama setiap kamar tidur.
- 9) Mengelola sampah basah dengan baik.

BAB IV
TATA LAKSANA
PENGAWASAN KUALITAS UDARA DALAM RUANG RUMAH

Pelaksanaan pengawasan kualitas udara dalam ruang rumah dimaksudkan untuk mewujudkan kualitas udara dalam ruang rumah agar memenuhi persyaratan.

Pengawasan dilakukan melalui kegiatan pemantauan, pengolahan dan analisis data, rekomendasi, rencana tindak lanjut, serta pelaporan.

A. Pemantauan

Pemantauan memperhatikan beberapa hal sebagai berikut:

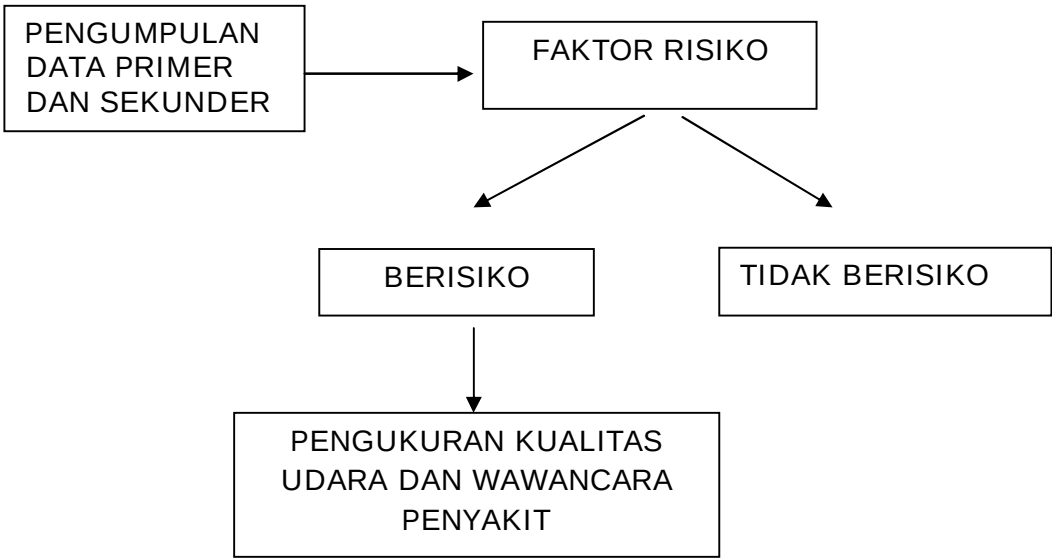
1. Perencanaan meliputi persiapan tenaga, bahan dan alat, biaya, waktu.
 - Tenaga adalah petugas kesehatan lingkungan puskesmas dan kabupaten/kota
 - Bahan dan alat:
Bahan meliputi formulir wawancara pemantauan kualitas udara dalam ruang rumah (Form 1.), formulir observasi pemantauan kualitas udara dalam ruang rumah (Form 2.), formulir data penyakit di puskesmas (LB1), dan laporan kegiatan klinik sanitasi.
 - Alat deteksi kualitas udara;

No.	Jenis alat /detektor	Fungsi	Cara pengukuran
1.	Alat pengukur pajanan personal PM 2,5	Mengukur banyaknya partikel debu dengan $\varnothing 0,1\mu\text{m} - \leq 2,5\mu\text{m}$ yang terhirup (pajanan)	Selama 24 jam, menyertai individu berkegiatan di dalam dan luar rumah

No.	Jenis alat /detektor	Fungsi	Cara pengukuran
2.	Alat pengukur udara lingkungan mikro untuk PM Ultrafine	Mengukur banyaknya debu, gas, aerosol dalam rumah /gedung / kendaraan yang berukuran $\varnothing$ 0,01 – 0,1 μ m	Selama 12 jam (waktu kegiatan puncak, memasak, jam makan, jam kumpul keluarga), radius 10m dari individu yang diukur
3.	Personal gas sampler dan fisik udara	Mengukur suhu, kelembaban, CO dan SO2	Selama 24 jam menyertai individu berkegiatan di dalam dan di luar rumah
4.	Alat ukur kapasitas paru	Mengukur kondisi kapasitas paru-paru responden	Sebanyak 3 kali pengukuran berNapas normal
5.	Mata perih dan berair	Mengetahui adanya pajanan gas <i>formaldehyde</i>	Saat memasak

- Waktu pelaksanaan/frekuensi: minimal 1 kali dalam setahun.
- Biaya bersumber dari APBN, APBD dan sumber lain yang sah sesuai dengan peraturan perundang-undangan.

2. Alur pemantauan





- 20 -

Keterangan:

- a. Pengumpulan data primer melalui pemetaan faktor risiko wilayah sekitar permukiman/perumahan untuk mengetahui gangguan penyakit dan faktor risiko di dalam rumah maupun di luar rumah dengan menggunakan Formulir Wawancara Pemantauan Kualitas Udara dalam Ruang Rumah (Form 1) dan Formulir Observasi Pemantauan Kualitas Udara dalam Ruang Rumah (Form 2).
 - b. Pengumpulan data sekunder informasi tentang gangguan kesehatan atau kejadian penyakit pada masyarakat dengan menggunakan LB1 dan data dari kegiatan klinik sanitasi.
 - c. Metode pengumpulan data : survei cepat
 - d. Jumlah sampel : (7 kluster, setiap kluster ada 30 rumah total 210 rumah)
3. Pelaksanaan pengukuran kualitas udara dilakukan pada rumah yang mempunyai salah satu atau lebih faktor risiko dengan kondisi sebagai berikut:
- a. Bahan bakar untuk memasak menggunakan biomassa/minyak tanah;
 - b. Ventilasi $< 20\%$ dari luas lantai;
 - c. Ada anggota keluarga dan atau orang lain yang merokok di dalam rumah; dan
 - d. Menggunakan obat nyamuk bakar/semprot/elektrik dan penyegar ruangan dalam bentuk semprot.

B. Pengolahan dan Analisis Data

1. Pengolahan data

Pengolahan data hasil pemantauan, baik pemantauan kondisi kesehatan lingkungan rumah maupun gangguan kesehatan/penyakit dan pengukuran kualitas udara dalam rumah dilakukan dengan mengelompokkan data menurut orang (jenis kelamin, umur, pendidikan, status perkawinan, lama tinggal di rumah), tempat (Rukun tetangga/RT, Rukun Warga/RW, Desa, Kelurahan, Kecamatan, Kabupaten/Kota), dan waktu



- 21 -

2. Analisis data

Analisis data dilakukan dalam bentuk univariat dan bivariat sebagai berikut :

- 1) Analisis *univariat* yaitu data hasil pemantauan dibuat presentase untuk melihat komposisi sesuai variabel yang diinginkan.
- 2) Analisis *bivariat* yaitu mencari hubungan dari hasil pemantauan dengan kejadian penyakit.

3. Penyajian data

Data disajikan dalam bentuk tabel, gambar/grafik dan interpretasinya

4. Diseminasi Informasi

Hasil interpretasi disampaikan kepada pemangku kepentingan terkait guna proses pengambilan keputusan selanjutnya.

Hasil ini juga dapat dipergunakan untuk :

- a. Bahan penyusunan *modelling* perbaikan kualitas udara dalam ruang rumah;
- b. Menyusun *trend*/kecenderungan kualitas udara dalam ruang rumah dan dampaknya terhadap kesehatan;
- c. Menyusun proyeksi kualitas udara dalam ruang rumah; dan
- d. Bahan perencanaan jangka panjang pengelolaan kualitas udara dalam ruang rumah.

C. Rekomendasi

Menyampaikan hasil dari analisis kepada pemangku kepentingan, opsi upaya penyehatan untuk dapat ditindaklanjuti.

D. Rencana Tindak Lanjut

Kegiatan yang dapat dilakukan sebagai rencana tindak lanjut serta dilaksanakan di level, diantaranya yaitu;

No.	Bentuk Tindak Lanjut	Kecamatan	Kab/Kota	Provinsi	Pusat
1.	Penyuluhan	V	V		
2.	Pengukuran kualitas udara		V	V	

No.	Bentuk Tindak Lanjut	Kecamatan	Kab/Kota	Provinsi	Pusat
3.	Perbaikan faktor risiko seperti perbaikan ventilasi	V	V		
4.	Pemberian stimulan		V	V	V
5.	Pengembangan Teknologi Tepat Guna (Pembuatan tungku bebas asap, dll)		V	V	V
6.	Pembuatan bahan penyuluhan (leaflet, poster, dll)		V	V	V
8.	Pembinaan dan pemantauan		V	V	V
9.	Pendampingan kepada masyarakat	V	V		
10.	Fasilitasi sarana/teknis		V	V	V
11.	Diseminasi informasi	V	V	V	V
12.	Perencanaan tindak lanjut	V	V	V	V
13.	Sosialisasi dan advokasi	V	V	V	V
14.	Peningkatan kapasitas petugas dan pemangku kepentingan (berjenjang)	V	V	V	V

E. Laporan

Dinas Kesehatan menyampaikan laporan tahunan kondisi kualitas udara dalam ruang rumah di wilayahnya kepada Gubernur/Bupati/Walikota guna pemantauan dan evaluasi serta ditembuskan kepada Menteri Kesehatan c.q. Direktur Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan.



- 23 -

BAB V PENUTUP

Dengan ditetapkannya Persyaratan Kualitas Udara dalam Ruang Rumah diharapkan terwujudnya kualitas udara dalam ruang rumah yang memenuhi persyaratan kesehatan, untuk mendukung program rumah sehat dalam rangka melindungi kesehatan masyarakat dari risiko penyakit. Upaya penyehatan kualitas udara dalam ruang rumah memerlukan komitmen yang tinggi dari pemerintah, pemerintah daerah, lintas program, lintas sektor, penyelenggara perumahan, dan masyarakat serta *stakeholder* terkait.

MENTERI KESEHATAN,

ttd

ENDANG RAHAYU SEDYANINGSIH

Form 1.

**FORMULIR WAWANCARA
PEMANTAUAN KUALITAS DALAM UDARA DALAM RUANG RUMAH**

I. DATA UMUM

- | | | |
|----------------------------------|---|------------------------------------|
| 1. Provinsi | : | |
| 2. Kab / Kota | : | |
| 3. Kec. | : | |
| 4. Puskesmas | : | |
| 5. Desa / Kel. | : | |
| RT | : | |
| RW | : | |
| 6. Dusun | : | |
| 7. Lokasi permukiman | : | (industri / jalan raya /
.....) |
| 8. Nama KK | : | |
| 9. Nama Responden | : | |
| 10. Umur responden | : | Tahun bulan |
| 11. Hubungan KK dengan Responden | : | |
| 12. Jenis kelamin responden | : | |
| 13. Status perkawinan responden | : | Menikah / tidak menikah |
| 14. Jumlah penghuni rumah | : | orang |
| 15. Pendidikan responden | : | |
| Tidak sekolah | | |
| Tamat SD | | |
| Tamat SLTP | | |
| Tamat SLTA | | |
| Tamat Perguruan Tinggi / Akademi | | |
| 16. Lama tinggal di rumah | : | |
| 17. Waktu observasi | : | |
| 18. Nama petugas / kader | : | |

II. KRITERIA RESPONDEN :

1. Ibu Rumah Tangga / anggota keluarga dewasa lainnya
2. Rumah tangga yang memiliki anggota keluarga usia di bawah lima tahun

III. DATA KHUSUS

No	PERTANYAAN	JAWABAN
18	Jenis alat untuk memasak yang Saudara pakai : a. Kompor gas 1. Ya 2. Tidak b. Kompor minyak tanah (kerosin)..... 1. Ya 2. Tidak c. Kompor listrik 1. Ya 2. Tidak d. Tungku 1. Ya 2. Tidak e. Pasangan bata 1. Ya 2. Tidak f. Lain-lain sebutkan 1. Ya 2. Tidak	
19	Jenis bahan bakar / sumber yang dipakai untuk memasak : a. Listrik b. LPG c. Minyak tanah d. Kayu bakar e. Arang (kayu, batok kelapa, dll) f. Sekam g. Briket batubara (Bila jawaban selain d atau e atau f atau g, maka langsung ke pertanyaan no : 21)	
20	Apakah kayu yang Saudara gunakan sebagai bahan bakar mengeluarkan cairan kecoklatan (yang menyebabkan mata perih dan berair) setelah dibakar ? a. Ya b. Tidak	
21	Apakah Saudara menggunakan lampu minyak sebagai penerangan di rumah ? a. Ya b. Tidak	
22	Apakah di dapur Saudara ada ventilasi / lubang angin ? a. Ya b. Tidak	
23	Apakah semua jendela dibuka pada pagi hari ? a. Ya b. Tidak	
24	Apakah ada anggota keluarga yang merokok di dalam rumah ? a. Ya b. Tidak	

No	PERTANYAAN	JAWABAN
25	Apakah ada diantara tamu keluarga ini yang juga merokok saat bertemu ? a. Ya b. Tidak	
26	Apakah di rumah Saudara menggunakan obat nyamuk (bakar / semprot /elektrik) ? a. Ya b. Tidak	
27	Berapa lama Saudara memasak setiap hari ?	 jam
28	Apakah pada saat memasak balita anda juga berada di dapur? a. Ya b. Tidak	
	KONDISI KESEHATAN	
29	Apakah hari ini atau 2 minggu terakhir ini Saudara atau anggota keluarga lainnya mengalami tanda-tanda seperti di bawah ini ? (pilihan - 26 -ias lebih dari satu) → gejala ISPA a. Pusing b. Mual c. Batuk d. Sesak Napas e. Sakit tenggorokan f. Mata perih dan berair g. Pilek	
30	Berapa orang yang mengalami tanda-tanda di atas ?	 orang

Form 2.

**FORMULIR OBSERVASI
PEMANTAUAN KUALITAS UDARA DALAM RUANG RUMAH**

No	PERTANYAAN	JAWABAN
1	Tata ruang dalam rumah a. Bersekat b. Tidak bersekat	
2	Dinding/sekat pemisah dapur a. Ada b. Tidak ada	
3	Dinding rumah a. Permanen b. Semi Permanen c. Bilik/papan d. Lain-lain	
4	Luas ventilasi/lubang angin di ruang tempat berkumpulnya keluarga : a. < 20 % dari luas lantai b. ≥ 20 % dari luas lantai	
5	Luas ventilasi/lubang angin di kamar tidur : a. < 20 % dari luas lantai b. ≥ 20 % dari luas lantai	
6	Apakah dapur memiliki lubang keluarnya asap hasil kegiatan memasak? a. Ya, bentuknya (lanjut ke no. ventilasi dapur) b. Tidak	
7	Luas ventilasi/lubang angin di dapur : a. < 20 % dari luas lantai b. ≥ 20 % dari luas lantai	
8	Cerobong asap dapur : a. Ada b. Tidak ada	



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL TENAGA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN TANGJUNGKARANG**

Jalan Soekarno - Hatta No.6 Bandar Lampung
Telp. : 0721 - 783 852 Faksimile : 0721 - 773918



E-mail : direktorat@poltekkes-tjk.ac.id

Website : <http://poltekkes-tjk.ac.id>

Nomor : PP.03.01/I.1/1865/2023
Lampiran : Eks
Hal : Izin Penelitian

16 Maret 2023

Yang Terhormat, Kepala Dinas Kesbangpol Kabupaten Lampung Selatan
Di – Lampung Selatan

Sehubungan dengan penyusunan Laporan Tugas Akhir bagi mahasiswa Tingkat III Program Studi Sanitasi Program Diploma Tiga Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang Tahun Akademik 2022/2023, maka kami mengharapkan dapat diberikan izin kepada mahasiswa kami untuk dapat melakukan penelitian di Institusi yang Bpk/Ibu pimpin. Berikut terlampir mahasiswa yang melakukan penelitian.

Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.



Dewi Purwaningsih, S.Si.T., M.Kes
NIP. 198705271988012001

Tembusan :

- 1.Ka.Jurusan Kesehatan Lingkungan
- 2.Ka.Dinas Kesehatan Kabupaten Lampung Selatan
- 3.Ka.Dinas Perindustrian Dan Perdagangan Kabupaten Lampung Selatan

Lampiran 1 : Izin Penelitian
Nomor : PP.03. 01 / I. 1 / 1863.5 / 2023
Tanggal : 16 Maret 2023

DAFTAR NAMA MAHASISWA DAN JUDUL PENELITIAN
PROGRAM STUDI SANITASI PROGRAM DIPLOMA TIGA JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
POLTEKKES KEMENKES TANJUNGPINANG T.A 2022/2023

NO	NAMA	NIM	JUDUL PENELITIAN	TEMPAT PENELITIAN
1	Elza Muliawijah	2013451006	Gambaran Kondisi Fisik Rumah Pada Penderita Tb Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Rawat Inap Sragi Lampung Selatan Tahun 2023	PKM.Ranap Sragi
2	Lucy Rinda Melati Sari	2013451084	Gambaran Kondisi Rumah Pada Penderita TB Paru Di Puskesmas Rawat Inap Penengahan Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2023	PKM.Ranap Penengahan
3	Nevy Rahmawati	2013451097	Gambaran Sanitasi Lingkungan Rumah Penderita Stunting Di Puskesmas Rawat Inap Penengahan Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2023	PKM.Ranap Penengahan
4	Devi Lestari	2013451144	Gambaran Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Penderita Demam Berdarah Dengue (Dbd) Diwilayah Kerja Puskesmas Karang Anyar Kecamatan Jati Agung Tahun 2023	PKM.Karang Anyar
5	May Sinta Arlinda	2013451088	Gambaran Pengolahan Sampah Di Pasar Purwodadi Simpang Tanjung Bintang Kabupaten Lampung Selatan	Pasar Purwodadi Simpang



Dewi Purwaningsih, S.St.T., M.Kes
NIP: 196705271988012001



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL TENAGA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN TANJUNGPURWATI

Jalan Soekarno - Hatta No.6 Bandar Lampung
Telp. : 0721 - 783 852 Faksimile : 0721 - 773918



E-mail : direktorat@poltekkes-tjk.ac.id

Website : <http://poltekkes-tjk.ac.id>

Nomor : PP.03. 01 / I. 1 / 1863.29 /2023
Lampiran : Eks
Hal : Izin Penelitian

16 Maret 2023

Yang Terhormat , Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Lampung Selatan
Di – Lampung Selatan

Sehubungan dengan penyusunan Laporan Tugas Akhir bagi mahasiswa Tingkat III Program Studi Sanitasi Program Diploma Tiga Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang Tahun Akademik 2022/2023, maka kami mengharapkan dapat diberikan izin kepada mahasiswa kami untuk dapat melakukan penelitian di Institusi yang Bpk/Ibu pimpin. Adapun mahasiswa yang melakukan penelitian adalah sebagai berikut :

No	NAMA	JUDUL PENELITIAN	TEMPAT PENELITIAN
1	Elza Muliawijah NIM: 2013451006	Gambaran Kondisi Fisik Rumah Pada Penderita Tb Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Rawat Inap Sragi Lampung Selatan Tahun 2023	PKM.Ranap Sragi
2	Lucy Rinda Melati Sari NIM: 2013451084	Gambaran Kondisi Rumah Pada Penderita TB Paru Di Puskesmas Rawat Inap Penengahan Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2023	PKM.Ranap Penengahan
3	Nevy Rahmawati NIM: 2013451097	Gambaran Sanitasi Lingkungan Rumah Penderita Stunting Di Puskesmas Rawat Inap Penengahan Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2023	PKM.Ranap Penengahan
4	Devi Lestari NIM: 2013451144	Gambaran Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Penderita Demam Berdarah Dengue (Dbd) Diwilayah Kerja Puskesmas Karang Anyar Kecamatan Jati Agung Tahun 2023	PKM.Karang Anyar

Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.



Direktur,
Dewi Purwaningsih, S.Si.T., M.Kes
NIP. 196705271988012001

Tembusan :
1.Ka.Jurusan Kesehatan Lingkungan
2.Ka.Bid.Diklat



PEMERINTAH KABUPATEN LAMPUNG SELATAN
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN PERIZINAN TERPADU SATU PINTU

Jl. Lintas Sumatera Desa Kedaton Kecamatan Kalianda 35551
Kabupaten Lampung Selatan

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 503 / 62 / IV.17 / 2023

1. Nama : **ELZA MULIAWIJHAH**
2. Alamat : Desa Sukapura rt. 002 rw. 002 Kec. Sragi Kab. Lampung Selatan
3. Judul Penelitian : Gambaran Kondisi Fisik Rumah pada Penderita Tuberculosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Rawat Inap Sragi Kab. Lampung Selatan
4. Tujuan Penelitian : Mengetahui Gambaran Kondisi Fisik Rumah pada Penderita Tuberculosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Rawat Inap Sragi Kab. Lampung Selatan
5. Lokasi Penelitian : Puskesmas Rawat Inap Sragi Kab. Lampung Selatan
6. Tanggal dan/atau lamanya Penelitian : APRIL 2023 S/D JUNI 2023
7. Bidang Penelitian : Kesehatan Lingkungan
8. Status Penelitian : -
9. Nama Penanggung Jawab atau Koordinator : Dewi Purwaningsih, S.Si.T., M.Kes
10. Anggota Penelitian : **ELZA MULIAWIJHAH**
11. Nama Badan Hukum, Lembaga dan Organisasi : POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES TANJUNG KARANG

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Pelaksanaan Penelitian tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu stabilitas Pemerintah.
2. Setelah Penelitian Selesai, agar menyerahkan hasilnya kepada Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Perizinan Terpadu Satu Pintu (DPMPPTSP) Kabupaten Lampung Selatan
3. Surat Keterangan Penelitian berlaku selama 1 (satu) tahun sejak tanggal ditetapkan.

Dikeluarkan : Kalianda

Pada Tanggal : 6 April 2023

Kepala Dinas Penanaman Modal dan
Pelayanan Perizinan Terpadu Satu
Pintu Kabupaten Lampung Selatan



ACHMAD HERRY, S.E., M.M.
NIP. 19711230 200003 1 002



PEMERINTAH KABUPATEN LAMPUNG SELATAN
DINAS KESEHATAN

Jalan Mustafa Kemal Nomor 06 Kalianda Kode Pos : 35513

Telepon. (0727) 322059, Faks : (0727) 322059

Dinkeskablampungselatan@gmail.com, dinkes.lampungselatankab.go.id

Kalianda, 11 April 2023

Nomor : 070/ 9194 /IV.03/2023
Lampiran : -
Perihal : Izin Penelitian

Kepada,

Yth Ka. UPTD Puskesmas Rawat Inap Sragi
Di-
Tempat

Menindaklanjuti Surat dari Direktur Politeknik Kesehatan Tanjung Karang Nomor PP.03.01/I.1/863 29/2023 Tanggal 10 April 2023, perihal izin kegiatan Penelitian, adapun izin tersebut diberikan kepada:

Nama : EIZA MULIAWIJAH

NIM : 2013451006

Pekerjaan : Mahasiswa jurusan Kesehatan Lingkungan
Judul : **"Gambaran Kondisi Fisik Rumah Pada Penderita Turberculosis Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Rawat Inap Sragi Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2023"**

Lokasi : UPTD Puskesmas Rawat Inap Sragi

Tujuan : Mengadakan Penelitian dalam rangka penyusunan tugas akhir.

Sehubungan perihal tersebut di atas kepada Saudara Ka. UPT Puskesmas untuk dapat menerima dan memfasilitasi kegiatan penelitian, apabila kegiatan tersebut telah selesai agar dapat **Memberikan Laporan Hasil Penelitian** kepada kami.

Demikian disampaikan untuk dapat dilaksanakan.

Plt Kepala Dinas Kesehatan
Kabupaten Lampung Selatan



HARI SURYA WIJAYA, S.K.M., M.M

Pembina

NIP. 19740220199402 1 001

Tembusan Kepada Yth.

1. Bupati Lampung Selatan (sebagai Laporan)
2. Direktur Poltekes Tanjung Karang



PEMERINTAH KABUPATEN LAMPUNG SELATAN
UPTD PUSKESMAS RAWAT INAP SRAGI
KECAMATAN SRAGI



Jalan Raya Kuala Sekampung Kecamatan Sragi Kabupaten Lampung Selatan 35597 e-mail: puskesmasragi1@gmail.com

SURAT IZIN PENELITIAN

Nomor : 445 / *JS* / IV.03 / IV / 2023

Menindaklanjuti Surat Dinas Kesehatan Lampung Selatan Nomor :070/9194/IV.03/2023 perihal Izin Penelitian dalam rangka penyusunan Tugas Akhir (Skripsi), Maka yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rosnani, Amd.Keb
NIP : 19761106 200604 2 025
Pangkat/Golongan : Penata Muda Tk.I/III.b
Jabatan : Plt.Kepala UPTD Puskesmas Rawat Inap Sragi

Dengan ini memberikan izin kepada :

Nama : Eiza Muliawijah
NIM : 2013451006
Prodi : Kesehatan Lingkungan. Politeknik Kesehatan Kemenkes
Tanjung karang

Untuk melakukan penelitian di UPTD Puskesmas Rawat Inap Sragi Kabupaten Lampung Selatan, dan memberikan data yang dibutuhkan dalam rangka menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul : “Gambaran Kondisi Fisik Rumah pada Penderita Tuberculosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Rawat Inap Sragi. Kab.Lampung Selatan”

Demikian surat ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Sragi, 17 April 2023

Plt.Kepala UPTD Puskesmas Rawat Inap



Rosnani, Amd.Keb
Rosnani, Amd.Keb
Nip. 19761106 200604 2 025