

KARYA TULIS ILMIAH

**KUALITAS RUMAH PENDERITA ISPA YANG BEROBAT
JALAN PUSKESMAS HEDAM DAN BERTEMPAT TINGGAL
DI KELURAHAN HEDAM DISTRIK HERAM
KOTA JAYAPURA TAHUN 2007**

**Karya Tulis Ilmiah Ini Diajukan Untuk Memenuhi
salah satu persyaratan dalam mencapai derajat
Ahli Madya Kesehatan Lingkungan**



Diajukan Oleh :

**EPINUS WENDA
NIM. PO.71.3.33.04.014**

**DEPARTEMEN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN JAYAPURA
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
SEPTEMBER 2007**

**MILIK PERPUSTAKAAN
POLITEKNIK KESEHATAN
JAYAPURA**

Lembar Persetujuan

**KUALITAS RUMAH PENDERITA ISPA YANG BEROBAT JALAN
PUSKESMAS HEDAM DAN BERTEMPAT TINGGAL DI KELURAHAN
HEDAM DISTRIK HERAM KOTA JAYAPURA
TAHUN 2007**

Disusun oleh :

**EPINUS WENDA
NIM. PO.71.3.33.04.014**

Telah disetujui untuk dipertahankan
di depan Dewan Penguji Karya Tulis Ilmiah
Jurusan Kesehatan Lingkungan, Politeknik Kesehatan Jayapura

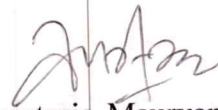
Jayapura, 15 September 2007

Pembimbing Pertama



Sri Mulyono, SKM., M.Kes.
NIP. 140 209 683

Pembimbing Kedua,



Anastasia Mauryen, SKM.
NIP. 140 363 113

Mengetahui
Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan


Sri Mulyono, SKM., M.Kes
NIP. 140 209 683

Karya Tulis Ilmiah

KUALITAS RUMAH PENDERITA ISPA YANG BEROBAT JALAN PUSKESMAS HEDAM DAN BERTEMPAT TINGGAL DI KELURAHAN HEDAM DISTRIK HERAM KOTA JAYAPURA TAHUN 2007

Disusun oleh :

EPINUS WENDA
NIM. PO.71.3.33.04.014

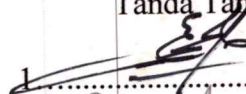
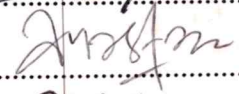
Telah dipertahankan
di depan Dewan Penguji Karya Tulis Ilmiah
dan dinyatakan ***lulus***,

Jayapura, 19 September 2007

Susunan Dewan Penguji

Ketua	Sri Mulyono, SKM., M.Kes.
Sekretaris	Anastasia Mauryen, SKM.
Anggota	Dr. Yohana Sorontou, M.Kes.
Anggota	Paminto Widodo, SKM.

Tanda Tangan

1.....	
2.....	
3.....	
4.....	

Mengetahui
Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan




Sri Mulyono, SKM., M.Kes
NIP. 140 209 683

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO =

"Carilah Tuhan selama Ia berkenan ditemui, dan bersekutulah Kepada-Nya selama Ia dekat"

(Yesaya 55:6)

PERSEMBAHAN =

Tulisan ini kupersembahkan kepada :

1. Mama dan papaku tercinta
2. kakak dan Adik-adikku tercinta
3. teman-teman angkatan 2004/2005 Jurusan kesehatan lingkungan

Intisari

KUALITAS RUMAH PENDERITA ISPA YANG BEROBAT JALAN PUSKESMAS HEDAM DAN BERTEMPAT TINGGAL DI KELURAHAN HEDAM DISTRIK HERAM KOTA JAYAPURA TAHUN 2007 (EPINUS WENDA)

Penyakit ISPA merupakan penyakit yang sangat erat berhubungan dengan kondisi rumah tempat tinggal, ventilasi, pencahayaan dan kepadatan hunian merupakan faktor risiko terhadap tingginya penderita ISPA. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kondisi dan keadaan rumah penderita ISPA yang meliputi kepadatan hunian, ventilasi, pencahayaan serta suhu dan kelembaban. Jenis Penelitian ini adalah diskriptif dengan rancangan secara observasional, dengan sampel seluruh penderita ISPA usia Balita yang berobat rawat jalan di Puskesmas Hedam dan bermukim Kelurahan Hedam pada bulan Juli dan Agustus 2007.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar rumah penderita ISPA usia Balita mempunyai kepadatan hunian padat 69,1% dan tidak padat 30,9%. Ventilasi rumah yang tidak memenuhi syarat 64,3 % dan memenuhi syarat 35,7%, dan rumah yang mempunyai intensitas cahaya tidak memenuhi syarat sebanyak 69,1% dan memenuhi syarat 30,9%. Sedangkan rumah penderita ISPA usia Balita dengan kelembaban yang tidak memenuhi syarat sebanyak 71,4% dan 28,6% memenuhi syarat.

Hasil ini menunjukan bahwa rumah penderita ISPA yang berobat jalan di Puskesmas Hedam sebagian besar dari persyaratan ventilasi, kepadatan dan intensitas cahaya serta kelembaban belum memenuhi syarat. Dengan demikian penulis menyarankan kepada Dinas Kota untuk membuat program penyehatan lingkungan permukiman kepada penderita ISPA.

Key word : Kualitas Rumah, ISPA usia Balita, Puskesmas Hedam.

KATA PENGANTAR

Berkat Rahmat Allah Yang Maha Kuasa, akhirnya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini. Penulisan karya Tulis Ilmiah ini diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memenuhi salah satu syarat dalam mencapai derajat Ahli Madya Kesehatan Lingkungan pada Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Jayapura.

Penulis menyadari sepenuhnya, bahwa tanpa bantuan berbagai pihak yang telah penulis terima, kiranya sulit bagi penulis untuk menyelesaikannya. Untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Jan Piet Rumaikewi, SKM, MM, Direktur Politeknik Kesehatan Jayapura.
2. Sri Mulyono, SKM, M.Kes, Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan Jayapura sekaligus pembimbing I dalam penulisan ini.
3. Anastasia Mauryen, SKM, sebagai Pembimbing II
4. Rekan-rekan seperjuangan di Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Jayapura Angkatan 2004/2005.
5. Kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.

Akhirnya penulis menyadari hasil dari penulisan ini masih jauh dari sempurna, karena keterbatasan dan kemampuan yang dimiliki penulis sehingga kritik dan saran penulis hargai dan terima dengan senang hati.

Jayapura, September 2007

Penulis

Daftar Isi

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Ruang Lingkup penelitian	3
D. Tujuan Penelitian	3
E. Manfaat Penelitian	4
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Rumah Sehat	5
B. Kepadatan Hunian Rumah	8
C. Ventilasi dan Penghawaan	9
D. Kelembaban dan Suhu	10
E. Penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA)	11
F. Kerangka Teoritis.....	14
G. Definisi Operasional Variabel Penelitian	16
 BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	18
B. Tempat dan Waktu	18
C. Populasi dan Sampel	18
D. Instrumen Penelitian	19
E. Jenis Data	20
F. Cara Pengumpulan Data	20
G. Analisa Data	22

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	23
B. Pembahasan	31
 BAB V SIMPULAN DAN SARAN-SARAN	
A. Simpulan	34
B. Saran-Saran	35
 Dafatar Pustaka	36
Lampiran-Lampiran	37

DAFTAR TABEL

Tabel		halaman
Tabel 1	Distribusi Penduduk Menurut Kelompok Umur dan Jenis Kelamin Di Kelurahan Hedam Tahun 2006	24
Table 2	Penderita ISPA Usia Balita menurut kelompok umur di Puskesmas Hedam dan Bertempat tinggal di Kelurahan Hedam Tahun 2007	25
Tabel 3	Distribusi orang tua Penderita ISPA menurut Pendidikan di Kelurahan Hedam , Tahun 2007.	26
Table 4	Rumah Penderita ISPA Rawat Jalan menurut Penghuni Rumah di Kelurahan Hedam Tahun 2007	26
Table 5	Tingkat Kepadatan Rumah Penderita ISPA yang berobat jalan di Puskesmas Hedam dan Bertempat Tinggal di Kelurahan Hedam, tahun 2007	30
Tabel 6	Kondisi Ventilasi Rumah Penderita ISPA yang berobat jalan di Puskesmas Hedam dan bertempat tinggal di Kelurahan Hedam, Tahun 2007	28
Tabel 7	Kondisi Intensitas Cahaya Rumah Penderita ISPA yang berobat jalan di Puskesmas Hedam dan bertempat tinggal di Kelurahan Hedam, Tahun 2007	29
Tabel 8	Kondisi Kelembaban Rumah Penderita ISPA yang berobat jalan di Puskesmas Hedam dan bertempat tinggal di Kelurahan Hedam, Tahun 2007	30

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Ceklis Observasi Kunjungan lapangan
- Lampiran 2 Master tabel Penelitian
- Lampiran 3 Surat Izin Penelitian dari Kesbang dan Linmas Kota Jayapura
- Lampiran 4 Surat Izin Penelitian dari Kelurahan Hedam
- Lampiran 5 Peta Wilayah Kerja Puskesmas Hedam

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tujuan pembangunan di bidang kesehatan adalah tercapainya kemampuan hidup sehat bagi setiap penduduk agar dapat mewujudkan derajat kesehatan yang optimal. Menurut Blum dalam Riyadi (1994), derajat kesehatan yang optimal sangat dipengaruhi oleh lingkungan, perilaku, pelayanan kesehatan, dan keturunan. Diantara, faktor-faktor tersebut di atas faktor lingkunganlah yang merupakan salah satu faktor yang paling besar pengaruhnya terhadap kesehatan.

Manusia mempunyai kebutuhan hidup yang utama yaitu tercukupinya sandang, pangan dan papan (rumah), dengan demikian jelas bahwa, rumah merupakan kebutuhan pokok yang harus dipenuhi oleh setiap orang (Lubis, 1985). Namun dalam kenyataannya tidak semua orang dapat membangun dan memiliki rumah seperti yang diharapkan, bahkan masih banyak dijumpai rumah yang keadaan konstruksinya, tata ruang dan keadaan fasilitas sanitasinya masih jauh dari persyaratan.

Akibat dari tidak adekuatnya persyaratan rumah baik dari segi ventilasi, pencahayaan, tata ruang dan fasilitas sanitasi serta kepadatan penghuni rumah akan berdampak pada timbulnya penyakit yang berbasis pada lingkungan seperti Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA), Diare, Malaria, Dengue Haemoregic

Fever(DHF) sebagainya. Kondisi rumah dengan penghawaan atau ventilasi yang tidak memenuhi syarat dan dipadati oleh asap api dari dapur di dalam rumah, akan berpengaruh pada timbulnya penyakit ISPA pada penghuni rumah tersebut.

Penyakit ISPA dikategorikan termasuk 10 besar penyebab utama kematian sebagaimana dilaporkan oleh Dinas Kesehatan Propinsi Papua Tahun 2005, demikian juga di Kota Jayapura penyakit ISPA masih menduduki urutan 5 besar penyakit, hal ini terkait dengan faktor lingkungan tempat tinggal, khususnya konstruksi rumah yang tidak sehat.

Penyakit ISPA pada Bayi dibawah umur lima tahun di beberapa Puskesmas di wilayah kerja kota Jayapura masih menduduki urutan 5 besar penyakit. Di Puskesmas Hedam penyakit ISPA juga masih menduduki urutan 5 besar penyakit atau sebanyak 829 Penderita selama bulan Januari s/d Juni 2007 (Rekapitulasi register rawat jalan Puskesmas Hedam, 2007).

Penyebab terjadinya penyakit ISPA pada penderita usia Balita di wilayah kerja Puskesmas Hedam erat kaitannya dengan kondisi rumah tempat tinggal penderita Usia Balita. Menurut Lubis (1985), bahwa rumah tempat tinggal yang tidak memenuhi syarat kesehatan seperti kurangnya ventilasi, pencahayaan dan tingginya kepadatan penghuni rumah akan berakibat pada timbulnya penyakit terutama penyakit Saluran Pernapasan.

Berdasarkan tingginya penyakit ISPA pada anak usia Balita di wilayah kerja Puskesmas Hedam, mendorong penulis ingin lebih jauh meneliti kondisi konstruksi rumah tempat tinggal pasien khususnya dari segi ventilasi, pencahayaan dan kepadatan penghuni rumah tempat tinggal pasien ISPA.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimanakah kepadatan hunian rumah penderita ISPA usia Balita yang berobat jalan di Puskesmas Hedam dan bertempat tinggal kelurahan Hedam, Distrik Heram kota Jayapura?
2. Bagaimanakah gambaran kondisi ventilasi rumah penderita ISPA usia Balita yang berobat jalan di Puskesmas Hedam dan bertempat tinggal kelurahan Hedam, Distrik Heram kota Jayapura?
3. Bagaimanakah gambaran kondisi suhu dan kelembaban rumah penderita ISPA usia Balita yang berobat jalan di Puskesmas Hedam dan bertempat tinggal kelurahan Hedam, Distrik Heram kota Jayapura?
4. Bagaimanakah gambaran kondisi pencahayaan rumah penderita ISPA usia Balita yang berobat jalan di Puskesmas Hedam dan bertempat tinggal kelurahan Hedam, Distrik Heram kota Jayapura?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui gambaran kondisi perumahan penderita penyakit Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) usia Balita yang bertempat tinggal di Kelurahan Hedam, Distrik Heram kota Jayapura tahun 2007.

2. Tujuan Khusus

Tujuan khusus dari penelitian ini adalah

- a. Mengetahui gambaran kepadatan hunian rumah penderita penyakit ISPA usia balita yang berobat jalan di Puskesmas Hedam dan bertempat tinggal di kelurahan Hedam, Distrik Heram kota Jayapura.
- b. Mengetahui gambaran kondisi ventilasi rumah penderita penyakit ISPA usia balita yang berobat jalan di Puskesmas Hedam dan bertempat tinggal di kelurahan Hedam, Distrik Heram kota Jayapura.
- c. Mengetahui gambaran suhu dan kelembaban rumah penderita penyakit ISPA usia balita yang berobat jalan di Puskesmas Hedam dan bertempat tinggal di kelurahan Hedam, Distrik Heram kota Jayapura.
- d. Mengetahui gambaran intensitas pencahayaan rumah penderita penyakit ISPA usia balita yang berobat jalan di Puskesmas Hedam dan bertempat tinggal di kelurahan Hedam, Distrik Heram kota Jayapura.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari hasil penelitian ini adalah diperolehnya data kondisi konstruksi rumah tempat tinggal pasien penyakit ISPA usia Balita di Puskesmas Hedam, sehingga bermanfaat bagi :

1. Dinas Kesehatan Kota Jayapura, khususnya bidang kesehatan lingkungan untuk membuat program kerja penyehatan rumah tempat tinggal pasien dengan Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA).
2. Bagi Mahasiswa, dapat meningkatkan pengetahuan bidang kesehatan lingkungan, khususnya penyehatan perumahan dan tempat tinggal.
3. Bagi masyarakat, memberi informasi kepada masyarakat tentang hubungan kondisi perumahan dengan kejadian Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) di Kelurahan Hedam, Distrik Heram kota Jayapura.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Rumah Sehat

1. Pengertian Rumah Sehat

Yang dimaksud dengan rumah sehat adalah tempat untuk berlindung, bernaung dan tempat untuk beristirahat sehingga menumbuhkan kembangkan secara sempurna baik fisik, rohani dan social budaya (Azwar, 1996). Undang-undang nomor 4 Tahun 1992 tentang Perumahan dan Pemukiman dikatakan bahwa yang dimaksud dengan rumah adalah bangunan. yang berfungsi sebagai tempat tinggal atau hunian dan sarana pembinaan keluarga. Sedangkan yang dimaksud dengan perumahan adalah kelompok rumah yang dilengkapi dengan prasarana dan sarana. Lingkungan.

2. Persyaratan Rumah Sehat

Menurut Winslow dan APHA (*American Publik Health Association*) dalam Lubis (1985), bahwa persyaratan rumah sehat adalah memenuhi kebutuhan fisiologis, serta terhindar dari penyakit menular dan kecelakaan-kecelakaan. Jika dikaji lebih lanjut maka persyaratan diatas sama dengan persyaratan sebelumnya (Lubis, 1985), dimana rumah sebagai tempat tinggal harus memenuhi kriteria sebagai berikut :

- a. Persyaratan letak rumah agar terhindar dari bahaya timbulnya penyakit menular, kecelakaan dan kemungkinan gangguan lainnya;
- b. Persyaratan fisik yaitu harus baik dan kuat, dapat mencegah kemungkinan terjadinya reruntuhan dan mudah diperbaiki jika ada kerusakan;
- c. Persyaratan Physiologis, yaitu meliputi ventilasi yang baik, pencahayaan yang cukup, terhindar dari kebisingan dan adanya lapangan rekreasi, terutama untuk anak-anak bermain;
- d. Persyaratan Psikologis, yaitu pembagian ruangan yang baik, penataan perabotan yang rapi, tingkat hunian tidak padat dan lain sebagainya.

Sedangkan menurut Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor: 829/MENKES/SK/VI/1999, tentang syarat-syarat kesehatan rumah tempat tinggal antara lain meliputi :

I. Bahan baku rumah

- 1) Tidak terbuat dari bahan yang dapat melepas zat-zat yang terlepas dan membahayakan kesehatan, antara lain :
 - a) debu total tidak lebih dari 150 μg per meter kubik
 - b) bebas asbes dan tidak boleh melebihi 0,5 fiber/ M^3 / 4 jam
 - c) timah hitam tidak boleh melebihi 300 mg/Kg debu
- 2.) Tidak terbuat dari bahan yang dapat menjadi tumbuh dan berkembangnya mikroorganisme patogen.

J. Komponen dan penataan ruang

Rumah harus ditata agar berfungsi sebagai ruang tamu, ruang keluarga, ruang makan, ruang tidur, dapur, ruang mandi dan kamar untuk bermain anak-anak. Komponen rumah harus memenuhi persyaratan fisik dan biologis, antara lain :

- 1.) lantai kedap air dan mudah dibersihkan
- 2.) Dinding, pada :
 - a) Ruang tidur dan ruang keluarga dilengkapi dengan sarana fasilitas untuk pengaturan sirkulasi udara.
 - b) Di kamar mandi dan tempat cuci harus kedap air, dan mudah dibersihkan.
- 3.) Langit-langit harus mudah dibersihkan dan tidak rawan kecelakaan
- 4.) Bubungan rumah yang memiliki tinggi 10 meter atau lebih harus dilengkapi dengan penangkal petir
- 5.) Ruang di dalam rumah harus ditata agar berfungsi sebagai ruang tamu, ruang keluarga, ruang makan, ruang tidur, dapur dan ruang mandi.
- 6.) Ruang dapur harus dilengkapi dengan sarana pembuangan asap, agar tidak masuk ke ruangan lainnya.

c. Pencahayaan

Persyaratan ruang tinggal harus mempunyai pencahayaan alam dan atau buatan langsung maupun tidak langsung dapat menerangi ruangan minimal intensitasnya 60 lux dan tidak menyilaukan.

d. Ventilasi

Persyaratan ventilasi ruang tinggal adalah luas penghawaan atau ventilasi alamiah ruangan yang permanen minimal 10% dari luas lantai.

e. Kepadatan Hunian Tempat Tidur

Persyaratan hunian ruang tidur adalah luas ruangan tidur minimal 8 m persegi dan tidak dianjurkan digunakan lebih dari 2 orang.

B. Kepadatan Hunian Rumah

Kepadatan hunian rumah dapat mempengaruhi kesehatan penghuninya, tingkat hunian yang padat menimbulkan efek negatif terhadap kesehatan mental maupun moral. Penyebaran penyakit menular pada rumah yang padat penghuninya cepat terjadi. Selain itu kebisingan dan kesibukan akan meningkatkan sehingga menimbulkan gangguan terhadap ketenangan baik individu maupun keluarga (Lubis. 1985). Kepadatan hunian rumah dapat dilihat dari luas bangunan rumah dibandingkan dengan atau berbanding lurus dengan jumlah penghuni rumah. Sebagai dasar penentuannya adalah untuk luas lantai dibagi penghuni pertama standar minimal adalah 14 M^2 dan bagi setiap orang penghuni tambahan diberikan luas lantai 9 M^2 (Djasio dalam Mazidah, 2000).

Dari ketentuan tersebut maka dapat diklasifikasikan tingkat hunian rumah dalam dua kategori, yaitu padat dan tidak padat atau jarang. Untuk menghuni suatu rumah termasuk kategori apa, maka dapat dilihat dari ukuran dengan menghitung jumlah penghuni rumah dibandingkan dengan luas lantai rumah kurang dari luas yang seharusnya, maka dikatakan padat. Dan bila, luas lantai rumah lebih, dan luas lantai seharusnya termasuk kategori jarang (Lubis, 1985).

Kepadatan hunian rumah dapat dipengaruhi kualitas udara dan juga mempengaruhi kemudahan dalam proses penularan penyakit ISPA. Semakin banyak orang yang menghuni dalam rumah dan terdapat penyakit ISPA yang berasal dari penderita ISPA. Dari kuman ISPA akan menyebar dari satu orang kepada orang lain. Apabila dalam rumah dihuni banyak orang maka untuk proses penyebaran atau penularan ini semakin mudah dan cepat (Ryadi, 1984).

C. Ventilasi atau Penghawaan

Ventilasi adalah usaha untuk memelihara atmosfer atau udara segar, tetap menyenangkan suatu ruangan yang tidak mempunyai system ventilasi yang baik dan dihuni oleh manusia akan menimbulkan beberapa keadaan yang merugikan kesehatan dan kehidupan (Azwar, 1996):

1. Kadar oksigen akan kurang
2. Kadar karbondioksida yang bersifat racun bagi manusia akan meningkat
3. Ruangan akan berbau, disebabkan oleh bau badan, pernapasan dan mulut;

4. Kelembaban udara dalam ruangan akan naik karena terjadi proses penguapan.

Tidak tersedianya ventilasi yang baik pada suatu rumah semakin membahayakan kesehatan dan kehidupan, jika kebetulan dalam rumah tersebut terjadi pula pencemaran oleh bakteri atau oleh berbagai zat kimia. Menurut Winslow setiap debu yang terdapat didalam udara ruangan diperkirakan mengandung 5 juta bakteri/gram. Jumlah bakteri dalam udara ruangan akan bertambah jika kebetulan di ruangan tersebut terdapat sumbernya, misalnya penderita ISPA.

Ventilasi mempergunakan pengaruh angin dan perubahan suhu untuk menghasilkan pergerakan udara. Antara perbedaan tekanan alamiah dan perbedaan udara menimbulkan pergantian udara secara alamiah melalui jendela, pintu dan celah yang terbuka yang terdapat pada suatu bangunan rumah, sehingga ventilasi berfungsi rangkap yaitu sebagai penghawaan rumah dan sebagai alat untuk mendapat cahaya. Ventilasi yang baik dalam rumah harus memenuhi syarat antara lain (Suryono, 1985):

1. Luas ventilasi keseluruhannya 10 - 15 % dari luas lantai rumah.
2. Udara yang masuk harus udara bersih dan tidak dicemari oleh asap atau debu
3. Aliran udara tidak menyebabkan penghuninya masuk angin.
4. Udara. diusahakan *Cross Ventilation*
5. Kelembaban udara tidak sampai terlalu tinggi atau terlalu rendah.

D. Kelembaban dan Suhu

Menurut pendapat Lubis (1985) : Penyebab ketidaknyamanan udara ruangan rumah adalah kelembaban udara, yang meningkat, gerakan angin tidak ada, kemudian temperatur yang meningkat. Banyak pendapat yang mengemukakan tentang kelembaban yang optimal dalam ruangan rumah adalah $73 - 77^{\circ}\text{F}$ atau $22 - 25^{\circ}\text{C}$ dengan kelembaban 20 - 60 %. Sedangkan kelembaban antara 68°F dengan kelembaban relatif 50 % sampai pada temperatur 76°F dengan kelembaban 10%. Sedangkan ASHRAE (*American Society Of Heating Refrigerating and Air Conditioning Engineers*) dalam Lubis (1985), merupakan temperatur $77,5^{\circ}\text{F}$ dengan variasi lebih kurang $1,2^{\circ}\text{F}$ kelembaban di bawah 70 %.

Apabila kondisi lingkungan ruangan rumah kurang memenuhi syarat diatas atau lembab dan suhu meningkat atau rendah dapat menimbulkan penularan penyakit ISPA.

E. Penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA)

Penyakit ISPA terdapat dimana-mana baik di negara –negara maju maupun di negara-negara berkembang. Penyebab ISPA terdiri atas 2 (dua) bagian yaitu :

1. ISPA bagian atas yang termasuk disini adalah Pharyngitis akut yang 10 -20 % disebabkan oleh kuman *streptococcus* dan apabila pengobatan tidak teratur maka akan terjadi komplikasi, dimana 1,6% diantaranya dapat mengakibatkan kehilangan pendengaran.

2. ISPA Bagian Bawah yang termasuk disini adalah *Trachea Bronchitis* akut, Bronchiolitis, Pneumonia. ISPA Bagian Bawah morbiditasnya lebih sedikit tetapi mortalitasnya lebih tinggi daripada ISPA bagian atas, dan ini sangat berat dan tidak dapat ditolong pada pelayanan prima harus di Rumah Sakit.

Peran utama dalam epidemiologi penyakit ISPA yaitu keadaan lingkungan dengan tidak diabaikan adanya faktor sosial dan budaya, karena hal ini berhubungan dengan hygiene dan sanitasi di dalam rumah dan sekitarnya. Faktor alam yang sangat berperan dalam kejadian ISPA yaitu cuaca/Iklim. ISPA merupakan penyakit yang ditularkan melalui udara, dimana mikroorganisme penyakit masuk ketubuh melalui Nasopharynx atau tenggorokan, batuk, bersin dan mengeluarkan lendir hidung.

Gejala yang timbul dan beratnya kasus ISPA berbeda - beda tergantung pada kualitas dan kuantitas dari penyebab serta pada kondisi penjamu antara lain umur, kondisi fisik, penyakit - penyakit terdahulu. Secara anatomis ISPA dibedakan berdasarkan bagian - bagian saluran pernapasan yang terkena, yaitu ISPA bagian atas dan bagian bawah dan secara klinis dibedakan :

1. ISPA ringan dengan gejala batuk dan pilek tanpa demam, sering disertai demam positif
2. ISPA Sedang, ditandai dengan adanya gejala nafas cepat
3. ISPA Berat, ditandai dengan adanya gejala tarikan dinding dada bagian bawah kedalam pada waktu menarik nafas (Inspirasi).

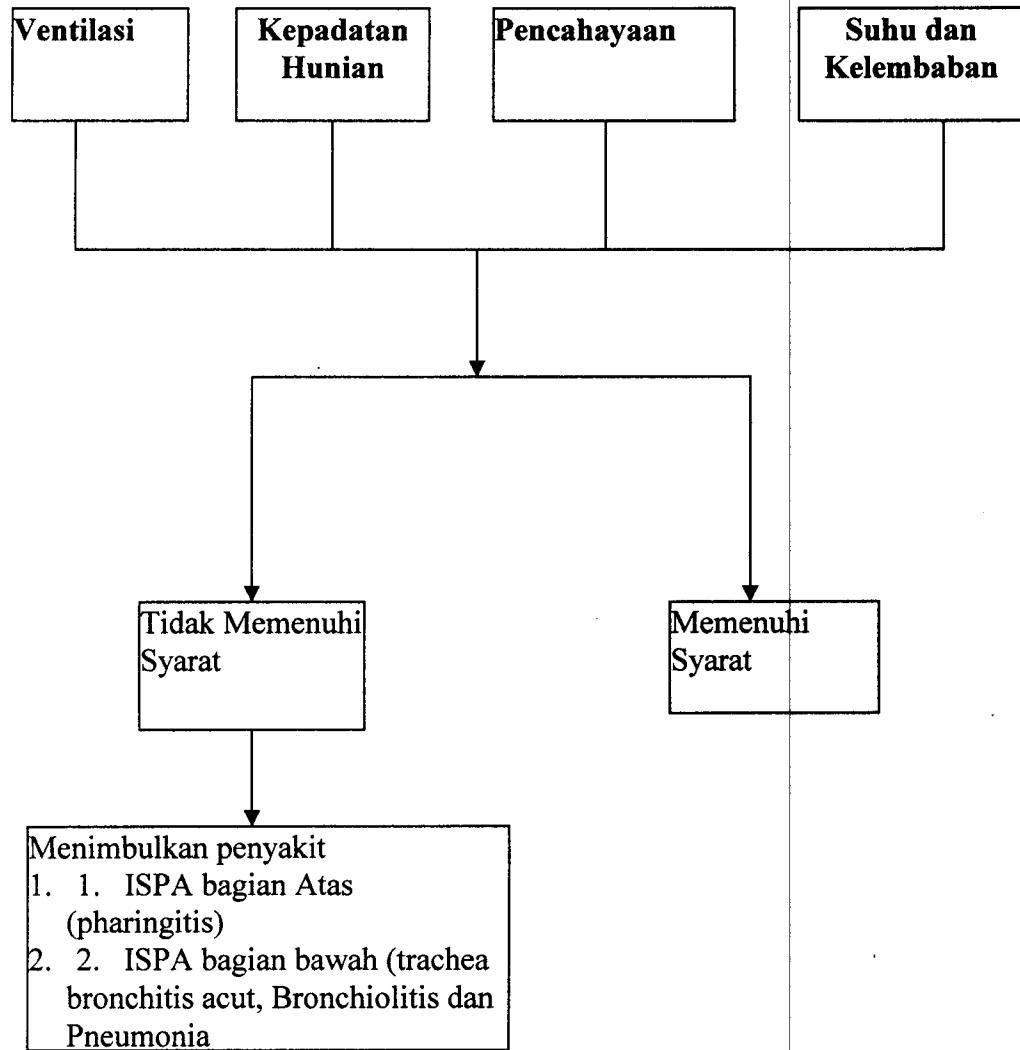
Penyebab penyakit ISPA yang utama yaitu virus sekitar 90 - 95 %, tetapi pada ISPA bagian bawah penyebab utama adalah bakteri. Resiko Infeksi melalui udara terutama terjadi pada ruangan yang padat penghuninya, dan resiko itu rendah di udara terbuka dimana percikan ludah dengan cepat mengalami disipasi karena adanya angin dan pengaruh sinar matahari.

Suhu ruangan yang panas menyebabkan mucosa hidung membengkak, merah dan berlendir, sedangkan suhu yang dingin akan mengakibatkan saluran pernapasan menjadi kering. Jika terjadi perubahan suhu yang tiba-tiba akan menyebabkan kontraksi. Pembuluh darah saluran nafas menjadi anemik setempat dan menyebabkan mudahnya terjadi infeksi.

Banyak mikroorganisme tersebar di udara, melalui butir-butir debu dan melalui residu tetesan air ludah ataupun uap pernapasan yang kering. Sifat-sifat dan pengendalian infeksi udara pada inti tetesan diendapkan di paru-paru, sehingga menyebabkan infeksi paru-paru, sedangkan pada partikel debu diendapkan pada permukaan luar dan saluran pernapasan bagian atas dan sifat epidemiologinya, inti tetesan ditularkan secara berantai dari orang ke orang lain.

Tindakan-tindakan pengendalian dapat dilakukan terhadap inti tetesan dengan ventilasi yang baik dan memenuhi syarat-syarat kesehatan, sehingga sinar matahari ultraviolet dapat mencapai ruangan-ruangan di dalam rumah dan akan memperkecil penyebaran agent (Penyebab) penyakit.

F. Kerangka Teoritis



Kerangka teoritis di atas dapat diuraikan sebagai berikut : Ventilasi merupakan salah satu sarana rumah yang berfungsi untuk memelihara atmosfir atau udara ruangan agar tetap segar. Ventilasi yang baik harus memenuhi kriteria antara lain luas ventilasi keseluruhan 10% sampai dengan 15 % dari luas lantai. Udara yang masuk ke dalam ruangan merupakan udara segar dari luar dan menggantikan udara

yang telah kotor dari dalam ruangan. Dengan demikian udara ruangan diusahakan dalam kondisi cross ventilation. Penyebab ketidak nyamanan ruangan dalam rumah diantaranya adalah kelembaban udara dan temperatur udara yang tinggi. Pencahayaan tempat tinggal harus mempunyai pencahayaan alam atau buatan langsung maupun tidak langsung dapat menerangi ruangan minimal intensitasnya 60 lux dan tidak menyilaukan.

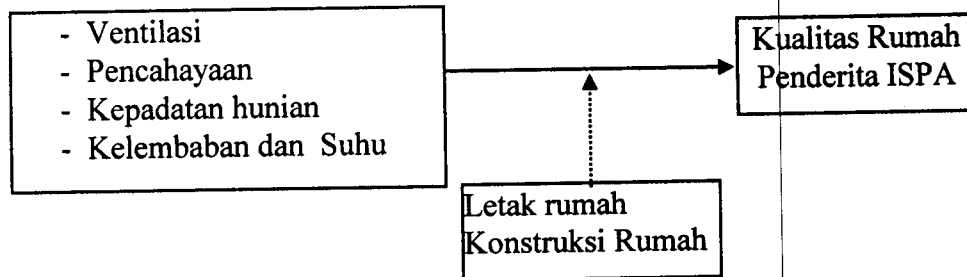
Kepadatan hunian rumah dapat dilihat dari luas lantai rumah yang ada dibandingkan dengan jumlah penghuni rumah yaitu 9 m² per orang. Semakin padat tingkat hunian akan menyebabkan ruangan semakin cepat panas karena sisa-sisa metabolisme dan atau udara pernapasan akan semakin memenuhi ruangan.

Apabila ventilasi, tingkat kepadatan hunian, suhu, kelembaban dan intensitas pencahayaan tidak memenuhi persyaratan kesehatan dapat menimbulkan penularan penyakit ISPA. Kondisi lingkungan ruangan yang tidak higienis akan menyebabkan penularan penyakit ISPA, karena penyakit ISPA dapat ditularkan melalui udara. Bakteri penyebab penyakit ISPA tersebut masuk ke dalam tubuh melalui alat pernapasan atau hidung. Penyakit ISPA terdiri dari dua bagian yaitu ISPA bagian atas misalnya pharingitis akut dan ISPA bagian bawah adalah trachea bronchitis akut, bronchiolitis dan pneumonia.

G. Kerangka Konsep.

Variabel Bebas

Variabel Terikat



Keterangan :

_____ = Diteliti
 = Tidak Diteliti

H. Definisi Operasional Variabel Penelitian

Variabel	Definisi	Alat dan Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Data
Ventilasi	Adalah lubang permanen yang berfungsi untuk pertukaran atau aliran udara dari dalam ruangan/rumah ke luar ruang/rumah atau sebaliknya	Rol meter	MS = luas venti Lasi $\geq 15\%$ TMS = luas ven Tilasi $< 15\%$	Nominal
Kepadatan Hunian	Adalah jumlah orang yang bertempat tinggal dan menetap dalam satu rumah dengan penderita ISPA sesuai dengan pengakuan responden	Kuesioner	MS = luas lantai 9 m^2 per orang TMS = luas lantai 9 m^2 lebih dari 1 orang	Nominal
Pencahaya- yaan	Adalah intensitas sinar matahari yang masuk kedalam ruangan/rumah secara langsung	Lux meter	MS = $> 60 \text{ lux}$ TMS = $< 60 \text{ lux}$	Nominal
Kelembaban	Adalah rata-rata kandungan uap air yang ada di udara ruang/kamar rumah tinggal penderita ISPA		MS = $70 - 85 \%$ TMS = $< 70\% \& > 85\%$	Nominal

MS = Memenuhi syarat

TMS = Tidak Memenuhi Syarat

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif, dengan rancangan atau pendekatan secara observasional. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan secara obyektif sesuai apa adanya tentang konstruksi bangunan rumah tempat tinggal penderita ISPA usia balita yang berobat jalan di Puskesmas Hedam dan bertempat tinggal di Kelurahan Hedam.

B. Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Penelitian ini dilakukan di Kelurahan Hedam, Distrik Heram Kota Jayapura dan dilaksanakan pada bulan Juli dan Agustus 2007

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien penyakit ISPA yang berobat jalan di Puskesmas Hedam dan bertempat tinggal di Kelurahan Hedam Distrik Heram kota Jayapura. Populasi penderita ISPA diambil Balita yang berobat jalan pada bulan Juli dan Agustus 2007, dengan kriteri tercatat di regester rawat jalan dan beralamat jelas di Kelurahan Hedam. Pasien ISPA diambil dua bulan terakhir karena data pada register rawat jalan dapat dilacak

sampai ke rumah penderita. Hasil pendataan didapatkan data sebanyak 402 pasien, yang terdiri dari bulan Juli 203 pasien dan bulan Agustus 199 pasien.

2. Sampel

a. Besar Sampel

Besar sampel dalam penelitian ini adalah penderita ISPA usia Balita dengan kriteria inklusi sebagai berikut :

- 1) Penderita ISPA usia Balita
- 2) Beralamat di Kelurahan Hedam dan jelas RT dan RW-nya sehingga dapat dikunjungi ke rumahnya.
- 3) Berobat jalan pada bulan Juli dan Agustus 2007

Dari kriteria tersebut di atas didapatkan jumlah penderita ISPA usia Balita yang berobat jalan di Puskesmas Hedam dan bertempat tinggal di kelurahan Hedam Distrik Heram sebanyak 42 pasien atau penderita ISPA usia Balita.

3. Unit Analisa

Sebagai unit analisa dalam penelitian ini adalah kondisi rumah tempat tinggal penderita ISPA usia Balita yang bertempat tinggal di kelurahan Hedam. Konstruksi rumah yang dianalisa meliputi ventilasi, kepadatan hunian, kelembaban dan suhu rumah.

C. Instrumen Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Daftar Isian yang digunakan untuk pengambilan data yang digunakan untuk menilai kondisi konstruksi rumah meliputi : kepadatan hunian, ventilasi rumah, kelembaban dan suhu rumah.
2. Thermo hygrometer untuk mengukur suhu dan kelembaban rumah penderita.
3. Meteran untuk mengukur luas ventilasi dan luas lantai rumah tempat tinggal.
4. Lux Meter untuk mengukur pencahayaan ruangan/kamar

D. Jenis Data

1. Data Primer

Adalah data yang diperoleh secara langsung dengan cara observasi ke rumah penderita ISPA usia Balita yang tercatat di register rawat jalan Puskesmas Hedam dan bertempat tinggal di Kelurahan Hedam. Data primer yang dikumpulkan antara lain meliputi :

- a. Kepadatan hunian
- b. Luas ventilasi
- c. Pencahayaan
- d. Suhu dan Kelembaban

1. Data Sekunder

Adalah data yang diperoleh Puskesmas Hedam dan Instansi lain yang meliputi data :

- a. Penderita ISPA usia Balita didapatkan dari register rawat jalan Puskesmas Hedam
- b. Angka 10 besar penyakit di Puskesmas seluruh Kota Jayapura, didapatkan di Dinas Kota Jayapura

E. Cara Pengumpulan Data

1. Data penderita ISPA

Dilakukan secara langsung dengan mencatat pasien rawat jalan dengan penyakit ISPA usia Balita dan bertempat tinggal di Kelurahan Hedam.

2. Kondisi rumah penderita ISPA usia Balita

Data dikumpulkan melalui observasi atau pengamatan secara langsung untuk mengukur tingkat kepadatan hunian, luas ventilasi, intensitas pencahayaan serta suhu dan kelembaban.

a. Tingkat kepadatan hunian

- 1) mengukur luas bangunan dengan menggunakan meteran
- 2) menghitung jumlah penghuni tetap yang tinggal dalam rumah
- 3) menghitung kepadatan hunian :

$$\frac{\text{Luas bangunan rumah}}{\text{Jumlah Penghuni}} = \dots$$

b. Ventilasi

- 1) mengukur luas lantai ruangan
- 2) mengukur luas ventilasi tetap dan ventilasi tidak tetap.

- 3) Menghitung perbandingan luas ventilasi tetap dan tidak tetap dengan luas lantai

$$= \frac{\text{Luas Ventilasi (tetap + tidak tetap)}}{\text{Luas lantai}} \times 100 = \dots\dots\dots \%$$

c. Pencahayaan

- 1) Mengukur intensitas cahaya pada setiap kamar minimal tiga titik
- 2) Menghitung intensitas cahaya setiap kamar.

$$= \frac{\text{Intensitas Titik 1} + \text{Intensitas titik 2} + \text{intensitas titik 3}}{3} = \dots\dots \text{Lux}$$

- 3) merata-ratakan intensitas cahaya setiap ruangan di dalam rumah

d. Suhu dan Kelembaban

F. Analisa Data

Pengolahan data yang digunakan adalah dengan membandingkan kualitas rumah ditinjau dari ventilasi, kepadatan hunian, pencahayaan dan suhu serta kelembaban dengan persyaratan perumahan. Data perbandingan yang diperoleh kemudian dideskripsikan sesuai dengan teori-teori yang ada

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

a. Keadan Geografis

Kelurahan Hedam terletak di daerah ketinggian antara 25 meter sampai dengan 500 meter di atas permukaan air laut, dengan suhu udara rata-rata 25 °C sampai dengan 34 °C. Kelurahan Hedam termasuk dalam iklim tropis basah dengan curah hujan rata-rata 150 mm/tahun, dengan hari hujan rata-rata 18 hari hujan dalam 1 bulan (BMG, 2002)

Kelurahan Hedam mempunyai luas wilayah 5,9 km², secara administratif Kelurahan Hedam terbagi dalam 10 rukun warga (RW) dan 45 rukun tetangga (RT). Kelurahan Hedam termasuk dalam Distrik Heram dengan jarak kurang lebih 2 km dari Ibukota distrik, dan kurang lebih 9 km dari kelurahan ke ibukota Kota Jayapura. (Distrik Abepura dalam angka, 2006).

b. Keadaan Demografi.

Sebagian besar masyarakat yang tinggal di Kelurahan Hedam terdiri dari beberapa suku, baik suku asli Papua maupun pendatang dari luar Papua. Jumlah penduduk Kelurahan Hedam sebanyak 13.115 jiwa dengan jumlah penduduk perempuan lebih banyak dari laki-laki. Jumlah penduduk laki-laki

sebanyak 6.514 jiwa dan perempuan 6.641 jiwa dengan sex ratio 0,98 artinya dari 100 penduduk perempuan terdapat 98 penduduk laki-laki.

Penduduk Kelurahan Hedam termasuk dalam penduduk usia produktif, hal ini dapat dilihat dari kelompok umur 21 tahun sampai dengan 50 tahun menduduki urutan pertama yaitu 59,8 % dari seluruh penduduk. Data selengkapnya dapat dilihat pada table 1 di bawah ini.

Tabel 1
Distribusi Penduduk Menurut Kelompok Umur dan Jenis Kelamin
Di Kelurahan Hedam Tahun 2006

No	Golongan Umur	Total	
		Frekuensi	Persentase (%)
1	0 - 5	1.131	8,6
2	6 - 10	1.368	10,4
3	11 - 15	1.157	8,8
4	16 - 20	750	5,7
5	21 - 25	776	5,9
6	26 - 30	1237	9,4
7	31 - 35	684	5,2
8	36 - 40	2302	17,5
9	41 - 45	1868	14,2
10	46 - 50	724	5,5
11	51 - 55	605	4,6
12	56 - 60	249	1,9
13	> 60	105	0,8
	TOTAL	13.155	100

Sumber = Monografi Kelurahan Hedam Tahun 2006.

c. Sosial Budaya

Mata pencaharian sebagian besar penduduk Kelurahan Hedam Menurut Monografi Kelurahan Hedam (2006), sangat beragam yang terdiri dari : pedagang (27 %) dan sisanya adalah pegawai negeri sipil, TNI/Polri dan

Guru. Dilihat dari tingkat pendidikan penduduk yang belum sekolah atau tidak tamat SD sebanyak 31,7%, tamat SD, 27,5 % telah menamatkan SLTP 19,4%, telah menamatkan SLTA 11,5% dan yang telah menamatkan Diploma atau Sarjana sebanyak 9,9%. Agama dan keyakinan yang dianut oleh sebagian besar penduduk Kelurahan Hedam adalah agama Kristen Protestan 44,1%, Islam 38,7%, Kristen Katolik 13,1 % dan lainnya 4,1 %.

2. Karakteristik Responden

a. Karakteristik Penderita menurut Umur dan Jenis Kelamin.

Dari 42 penderita ISPA, 22 (52,3%) adalah penderita dengan jenis kelamin laki-laki dan 20 (47,7%) penderita dengan jenis kelamin perempuan. Apabila dilihat dari umur, kelompok umur 1 - 3 tahun merupakan kelompok umur dengan penderita tertinggi yaitu terdapat 34 orang atau 80,9%, sedangkan lainnya yaitu kelompok umur 4 s/d 5 tahun 19,1%. Data selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2
Penderita ISPA Usia Balita menurut Kelompok Umur di Puskesmas Hedam dan Bertempat Tinggal di Kelurahan Hedam
Bulan Juli dan Agustus, tahun 2007.

Kelompok Umur	Frekuensi	Persentase (%)
<1 tahun	9	21,4
1- tahun	13	31,0
2- tahun	12	28,6
3- tahun	5	11,9
4- tahun	3	7,1
Total	42	100

Sumber : Data sekunder penderita ISPA rawat jalan di Puskesmas Hedam

b. Karakteristik Responden menurut Pendidikan

Hasil penelitian didapatkan bahwa sebagian besar responden atau orang tua Penderita ISPA mempunyai tingkat pendidikan beragam, data tingkat pendidikan dapat dilihat pada Tabel 2 di bawah ini.

Tabel 3
Distribusi Orang Tua Penderita ISPA menurut Pendidikan di Kelurahan Hedam Tahun 2007.

Pendidikan	Frekuensi	Persentase (%)
Tidak Tamat SD	5	11,9
Tamat SD	11	26,2
Tamat SMP	15	35,7
Tamat SLTA	9	21,4
Diploma III/ Sarjana	2	4,8
Total	42	100

Sumber : Data sekunder penderita rawat Jalan Puskesmas Hedam

3. Kepadatan Hunian Rumah Penderita TB Paru

Tabel 4.
Rumah Penderita ISPA Usia Balita Rawat Jalan menurut Penghuni Rumah di Kelurahan Hedam Bulan Juli dan Agustus Tahun 2007

Jumlah Penghuni (orang)	Frekuensi	Persentase (%)
2 - 3	2	4,8
4 - 5	18	42,9
6 - 7	10	23,8
8 - 9	7	16,6
10 - 11	5	11,9
Total	42	100

Sumber = data primer hasil observasi

Tabel 4 di atas menunjukkan bahwa dari 42 penderita ISPA usia Balita yang tinggal di Kelurahan Hedam rata-rata setiap rumah penderita dihuni oleh 6 sampai 7 orang anggota keluarga sebanyak 23,8%, dihuni 4 sampai 5 anggota keluarga sebanyak 42,9%.

Sedangkan kepadatan hunian pada rumah penderita ISPA adalah luas lantai rumah berbading lurus dengan jumlah penghuni yang tinggal dalam satu rumah. Dikatakan padat apabila setiap penghuni mempunyai bagian dari luas lantai kurang dari 9 m² dan tidak padat apabila setiap penghuni mempunyai bagian dari luas lantai lebih atau sama dengan 9 m². Seberapa padat tingkat hunian penderita ISPA dapat dilihat pada tabel 5 di bawah ini.

Tabel 5
Tingkat Kepadatan Rumah Penderita ISPA Usia Balita yang berobat Jalan
di Puskesmas Hedam dan bertempat tinggal di Kelurahan Hedam
Bulan Juli dan Agustus 2007

Tingkat Kepadatan Hunian	Frekuensi	Persentase (%)
Tidak Padat	13	30,9
Padat	29	69,1
Total	42	100

Sumber = data primer hasil observasi 2007

Tabel 5 diatas menunjukkan bahwa 29 atau 69,1 % rumah penderita ISPA usia Balita yang berobat jalan di Puskesmas Hedam dan bertempat

tinggal di Kelurahan Hedam mempunyai tingkat hunian padat dan hanya 13 rumah atau 30,9 % dengan tingkat kepadatan rumah tidak padat.

4. Ventilasi Rumah Penderita ISPA

Ventilasi udara adalah luas penghawaan yang berfungsi secara alamiah untuk memasukkan udara bersih dan mengeluarkan udara kotor dari dalam rumah, dengan ventilasi yang baik akan mempengaruhi proses sirkulasi udara. Seluruh rumah yang ditempati penderita ISPA sudah banyak yang mempunyai ventilasi khusus untuk sirkulasi udara, namun luas ventilasinya masih banyak yang kurang memenuhi syarat. Luas ventilasi yang memenuhi syarat adalah luas ventilasi tetap dan luas ventilasi tidak tetap seperti jendela dan pintu kurang dari 15 %.

Tabel 6.
Kondisi Ventilasi Rumah Penderita ISPA Usia Balita yang berobat Jalan
di Puskesmas Hedam dan bertempat tinggal di Kelurahan Hedam
Bulan Juli dan Agustus 2007

Keadaan Ventilasi	Frekuensi	Persentase (%)
Memenuhi Syarat ($\geq 15\%$)	15	35,7
Tidak Memenuhi Syarat ($< 15\%$)	27	64,3
Jumlah	42	100

Sumber = data primer hasil observasi 2007

Tabel 6 di atas menunjukkan bahwa sebagian besar rumah penderita ISPA usia Balita atau 64,3% tidak memenuhi syarat ventilasinya, karena luas ventilasi masih dibawah 15% dari luas lantai.

5. Intensitas Cahaya Rumah Penderita ISPA

Intensitas cahaya sangat erat hubungannya dengan ventilasi rumah, baik yang menetap maupun tidak menetap seperti jendela. Semakin luas ventilasi, intensitas cahaya yang masuk melalui ventilasi tersebut juga semakin banyak. Hasil observasi menunjukkan bahwa rumah ISPA sebagian besar intensitas cahayanya alami dari sinar matahari yang masuk melalui ventilasi belum memenuhi syarat atau masih di bawah 60 lux, padahal cahaya ini dapat berfungsi membunuh kuman penyebab penyakit ISPA. Berapa jumlah rumah penderita ISPA yang belum dan telah memenuhi syarat dapat dilihat pada tabel 7 di bawah ini.

Tabel 7.
Intensitas Pencahayaan Rumah Penderita ISPA Usia Balita yang berobat
Jalan di Puskesmas dan bertempat tinggal di Kelurahan Hedam
Bulan Juli dan Agustus 2007

Keadaan Intensitas cahaya	Frekuensi	Persentase (%)
Memenuhi Syarat ($\geq$ 60 lux)	13	30,9
Tidak Memenuhi Syarat ($<$ 60 lux)	29	69,1
Jumlah	42	100

Sumber = data primer hasil observasi

Tabel 7 di atas menunjukkan bahwa 29 atau 69,1% rumah penderita ISPA usia Balita tidak mempunyai intensitas cahaya yang memenuhi syarat karena intensitas cahaya alami dari sinar matahari yang masuk melalui ventilasi baik tetap maupun tidak tetap kurang dari 60 lux.

6. Suhu dan Kelembaban

Kelembaban adalah uap air yang ada di udara bebas, semakin tinggi kelembaban berarti uap air di udara semakin tinggi atau dikatakan semakin lembab. Kelembaban yang tinggi akan mempengaruhi pertumbuhan mikroorganisme baik itu jamur, bakteri dan virus. Kelembaban yang memenuhi syarat adalah antara 70 s/d 85%. Berapa jumlah rumah penderita ISPA yang rumahnya memenuhi syarat dapat dilihat pada tabel 8 di bawah ini.

Tabel 8.
Kelembaban Rumah Penderita ISPA Usia Balita yang berobat Jalan
di Puskesmas Hedam dan bertempat tinggal di Kelurahan Hedam
Bulan Juli dan Agustus 2007

Keadaan Intensitas cahaya	Frekuensi	Persentase (%)
Memenuhi Syarat (70 – 85 %)	12	28,6
Tidak Memenuhi Syarat (< 70% atau diatas 85%)	30	71,4
Jumlah	42	100

Sumber = data primer hasil observasi 2007

Tabel 8 di atas menunjukkan bahwa sebagian besar kamar atau rumah penderita ISPA Usia Balita (71,4%) tidak memenuhi syarat karena mempunyai kelembaban diatas 85% dan atau dibawah 70%.

Tabel 9.
Temperatur/Suhu Rumah Penderita ISPA Usia Balita yang berobat Jalan
di Puskesmas Hedam dan bertempat tinggal di Kelurahan Hedam
Bulan Juli dan Agustus 2007

Temperatur/Suhu Rumah	Frekuensi	Persentase (%)
Memenuhi Syarat 25 s/d 28 °C	11	26,2
Tidak Memenuhi Syarat < 25°C dan > 28°C	31	73,8
Jumlah	42	100

Sumber = data primer hasil observasi 2007

Tabel 9 di atas menunjukkan bahwa dari 42 rumah yang diobservasi ternyata terdapat 11 atau 26,2% rumah yang telah memenuhi persyaratan suhu rumah tinggal yaitu antara 25°C sampai dengan 28°C, sedangkan 73,8% rumah tidak memenuhi syarat dilihat dari temperature rumah.

B. Pembahasan

Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi proses terjadinya penyakit dan menularnya penyakit ISPA, salah satunya diantaranya adalah faktor lingkungan tempat tinggal atau rumah penderita ISPA. Yang dimaksud dengan faktor lingkungan adalah keadaan lingkungan kuman dan manusia. Keadaan lingkungan kuman adalah keadaan lingkungan kuman untuk bertahan hidup dalam waktu yang lama sedangkan keadaan lingkungan manusia yaitu keadaan dimana manusia mudah tertular atau terkena penyakit ISPA (Depkes RI, 2002).

Lingkungan manusia dimana bertempat tinggal merupakan salah satu faktor yang sangat berhubungan erat dengan terjadinya penyakit ISPA. Rumah dengan kondisi sanitasi yang memenuhi syarat dan kepadatan hunian yang rendah memungkinkan akan menurunkan tingkat kejadian dan penularan penyakit ISPA. Penyakit ISPA ditularkan melalui udara dari penderita kepada orang sehat, pada waktu penderita bersin, penderita menyebarkan kuman ke udara. Udara ruangan yang mengandung kuman dapat bertahan di udara pada suhu kamar selama beberapa jam. Apabila rumah tidak memiliki ventilasi yang baik sehingga tidak memungkinkan sirkulasi udara atau pertukaran udara bersih di dalam rumah.

Hal ini tentunya akan memberikan kesempatan kepada kuman untuk hidup lebih lama di dalam rumah dan pada gilirannya akan terhirup oleh anggota keluarga lainnya dan akan menularkan penyakit ISPA tersebut. Namun dengan ventilasi yang baik akan mempercepat pengeluaran kuman ISPA keluar rumah.

Kuman ISPA juga akan bertahan lama dalam rumah apabila intensitas cahaya dalam rumah kurang terang. Intensitas cahaya yang terang dan bersumber dari sinar matahari akan memungkinkan matinya kuman ISPA. Dengan demikian rumah harus mempunyai intensitas cahaya yang cukup, selain untuk menerangi rumah juga untuk membantu ketidaknyamanan kuman ISPA bertahan lebih lama di dalam rumah yang mempunyai intensitas cahaya yang cukup.

Keadaan sanitasi rumah seperti ventilasi dan pencahayaan sangat didukung oleh keadaan konstruksi lantai rumah. Konstruksi lantai rumah yang dibuat dari bahan yang tidak kedap air, akan memungkinkan suhu dan kelembaban di dalam

rumah menjadi lebih baik untuk kehidupan kuman ISPA. Sehingga akan memungkinkan kuman ISPA lebih tahan lama lagi hidup dan menetap di dalam rumah yang tidak memenuhi persyaratan dari segi ventilasi, pencahayaan dan konstruksi lantai rumah yang tidak kedap air sehingga mengakibatkan kelembaban semakin tinggi.

Menurut Keputusan Menteri Kesehatan nomor 829/MENKES/SK/VI/1999, tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan, Perumahan yang memenuhi syarat kesehatan seperti ventilasi, pencahayaan, kepadatan rumah dan konstruksi rumah akan mengurangi dan menghindari penghuni rumah dari bahaya baik kecelakaan maupun karena faktor adanya kuman di dalam rumah tersebut. Sebaliknya kondisi dan keadaan rumah yang tidak memenuhi syarat baik dari segi konstruksi rumah, pencahayaan, dan ventilasi akan memungkinkan penghuni rumah tertular penyakit tertentu yang diderita oleh penghuni rumah lainnya.

Kepadatan rumah yang tinggi dan keadaan rumah yang kurang memenuhi syarat kesehatan akan memungkinkan penghuni rumah mempunyai risiko tertular penyakit yang diderita anggota keluarga lainnya lebih besar. Hal ini karena kontak di dalam rumah semakin sering karena sempitnya ruangan.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Hasil penelitian yang telah penulis laksanakan dapat diambil simpulan sebagai berikut :

1. Kepadatan rumah penderita ISPA yang berobat rawat jalan di Puskesmas Hedam mempunyai tingkat kepadatan rumah : padat 69,1 % dan tidak padat 30,9 %.
2. Ventilasi rumah penderita ISPA usia Balita yang berobat jalan di Puskesmas Hedam dan bertempat tinggal Kelurahan Hedam mempunyai ventilai tidak memenuhi syarat sebanyak 64,3% dan memenuhi syarat 35,7%
3. Intensitas Pencahayaan rumah penderita ISPA usia Balita yang berobat jalan di Puskesmas Hedam dan bertempat tinggal Kelurahan Hedam mempunyai intensitas pencahayan tidak memenuhi syarat sebanyak 69,1% dan memenuhi syarat 30,9%
4. Kelembaban rumah penderita ISPA usia Balita yang berobat jalan di Puskesmas Hedam dan bertempat tinggal Kelurahan Hedam mempunyai Kelembaban tidak memenuhi syarat sebanyak 71,4% dan memenuhi syarat 2,6%

B. Saran-Saran

Dari simpulan yang penulis ambil dalam penelitian ini, kemudian penulis memberikan saran-saran antara lain :

1. Kepada Kepala Puskesmas Hedam, data kondisi dan keadaan rumah penderita ISPA usia Balita ini dapat dijadikan acuan sebagai tindak lanjut dalam proses pencegahan dan penularan penyakit kepada penghuni/anggota keluarga lainnya dengan jalan penyuluhan dari rumah ke rumah.
2. Kepada petugas Sanitarian Puskesmas Hedam, hasil penelitian ini dapat sebagai acuan untuk membuat program penyuluhan kesehatan permukiman/perumahan hubungannya dengan penyakit infeksi seperti ISPA dan TB Paru.
3. Kepada Dinas Kesehatan Kota Jayapura, hasil penelitian ini dapat dijadikan acuan dalam program Pemberantasan penyakit ISPA khususnya dalam program penyehatan permukiman/perumahan.
4. Kepada peneliti lain, KTI ini sebagai data dasar untuk penelitian lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- Azwar, Asrul dan J. Prihartono, 1987. *Metodologi Penelitian Kedokteran dan Kemasyarakatan*, Binarupa Aksara, Jakarta
- Azwar, Asrul, 1996 *Pengantar Ilmu Kesehatan Lingkungan*, Mutiara Sumber, Jakarta.
- BMG, 2002, *Analisis Sifat dan hari Hujan di Provinsi Papua*, BMG papua, Jayapura
- Distrik Abepura, 2006, *Distrik abepura Dalam Angka tahun 2006*, Jayapura
- Lubis, Pandepotan, 1985 *Perumahan Sehat*, Pusdiknas, Jakarta;
- Suyono, 1985, *Pokok Bahasan Modul Perumahan dan Pemukiman*, Pusdiknas, Jakarta.
- Ryadi, AL Slamet, 1984, *Kesehatan Lingkungan*, Karya Anda, Surabaya
- Sanropie, Djasio, 1985, *Pengawasan penyehatan Lingkungan*, Pusdiknas Jakarta.

DATA DASAR RUMAH PENDERITA ISPA USIA BALITA DI KELURAHAN HEDAM TAHUN 2007

No	Penderita		Responden			Kepadatan Rumah					Ventilasi Kmr Penderita					Pencapaian				Kelembaban					Suhu				
	Umur	Jenis Kelamin	Umur	Pendi dikan	Peker Jaan	Luas Bangn.	Jml Orang	Kepadatan Rumah		Luas lantai	Luas ventilasi	Persen ventilasi	Ket	1	2	3	4	Rata-Rata	Ket	1	2	3	Rata-Rata	Ket	1	2	3	Rata-Rata	Ket
								Rumah	Ket																				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	1	Wanita	30	SD	sopir	48	6	8	ptd	12	1.9645	16.4	MS	261	149	108	143	165	MS	78	84	75	79	MS	26	27	25	26.0	MS
2	3	laki-laki	30	SLA	swasta	82	6	13.7	t. ptd	8.9	1.92	21.6	MS	69	70	85	56	70	MS	70	75	80	75	MS	27	27	28	27.3	MS
3	6 bln	laki-laki	57	SLA	BURUH	70	11	6.4	ptd	16.32	2.08	12.7	TMS	60	55	55	50	55	TMS	87	88	88	87.7	TMS	30	31	29	30.0	TMS
4	3	Wanita	30	SD	swasta	35	4	8.8	ptd	9	1.948	21.6	MS	50	60	55	45	53	TMS	74	75	73	74	TMS	31	32	31	31.3	TMS
5	1	laki-laki	31	SD	swasta	35	5	7.0	ptd	7.36	0.72	9.8	TMS	60	55	58	53	57	TMS	88	87	87	87.3	TMS	32	33	31	32.0	TMS
6	6 bln	Wanita	34	SLA	sopir	70	7	10.0	t. ptd	7.48	0.72	9.6	TMS	55	58	52	61	57	TMS	87	86	86	86.3	TMS	32	31	32	31.7	TMS
7	2	laki-laki	40	D-3	PNS	70	6	11.7	t. ptd	9.28	0.72	7.8	TMS	60	55	55	50	55	TMS	87	87	86	86.7	TMS	32	31	31	31.3	TMS
8	1	Wanita	35	SD	swasta	35	4	8.8	ptd	10.88	2.04	18.8	MS	55	70	60	60	61	MS	80	79	85	81.3	MS	28	27	28	27.7	MS
9	9 bln	laki-laki	40	TSD	swasta	44	5	8.9	ptd	12.78	1.13	8.9	TMS	48	55	60	55	55	TMS	86	87	86	86.3	TMS	32	31	31	31.3	TMS
10	4	laki-laki	30	SLP	swasta	57	7	8.2	ptd	22.08	1.92	8.7	TMS	59	60	55	55	57	TMS	87	88	88	87.7	TMS	32	31	32	31.7	TMS
11	2	Wanita	30	SD	swasta	42	6	7.0	ptd	9	0.72	8.0	TMS	65	60	50	55	58	TMS	74	75	73	74	TMS	33	32	32	32.3	TMS
12	1	Wanita	32	TSD	swasta	42	4	10.5	t. ptd	9.61	1.45	15.1	MS	74	55	55	50	59	TMS	88	87	87	87.3	TMS	32	33	31	32.0	TMS
13	2	laki-laki	39	SLP	swasta	46	9	5.1	ptd	10.2	0.72	7.1	TMS	60	55	55	50	55	TMS	86	87	87	86.7	TMS	32	31	32	31.7	TMS
14	2	Wanita	38	SLP	BURUH	48	7	6.9	ptd	7.8	0.72	9.2	TMS	50	67	58	53	57	TMS	86	86	87	86.3	TMS	31	32	31	31.3	TMS
15	3	Wanita	36	SLA	sopir	48	5	9.6	t. ptd	10.2	1.72	16.9	MS	90	75	83	72	80	MS	78	80	80	79.3	MS	27	26	27	26.7	TMS
16	9 bln	laki-laki	40	SLP	swasta	44	5	8.9	ptd	12.78	1.13	8.9	TMS	48	55	60	55	55	TMS	88	87	87	87.3	TMS	32	31	32	31.7	TMS
17	4	laki-laki	30	SLP	swasta	57	9	6.3	ptd	22.08	1.92	8.7	TMS	59	60	55	55	57	TMS	86	87	87	86.7	TMS	31	32	31	31.3	TMS
18	2	Wanita	30	SLP	swasta	42	6	7.0	ptd	9	0.72	8.0	TMS	59	60	55	55	57	TMS	87	87	88	87.3	TMS	32	31	32	31.7	TMS
19	1	Wanita	32	TSD	swasta	42	4	10.5	t. ptd	9.61	1.45	15.1	MS	75	70	60	60	66	MS	75	78	75	76	MS	27	28	26	27.0	MS
20	2	Wanita	38	SLP	BURUH	48	7	6.9	ptd	7.8	0.72	9.2	TMS	66	82	97	65	78	MS	82	80	80	80.7	MS	27	28	27	27.3	MS
21	3	Wanita	36	SD	swasta	48	5	9.6	t. ptd	10.2	1.72	16.9	MS	50	55	40	60	51	TMS	88	88	86	87.3	TMS	32	31	32	31.7	TMS
22	6 bln	laki-laki	57	SLA	sopir	70	11	6.4	ptd	16.32	2.08	12.7	TMS	50	55	55	50	51	TMS	88	88	80	80.3	MS	26	28	27	27.0	MS
23	3	Wanita	30	SD	swasta	35	4	8.8	ptd	9	1.948	21.6	MS	92	90	85	89	89	MS	81	80	80	80.3	MS	26	28	27	27.0	MS
24	9 bln	laki-laki	40	SLP	swasta	44	5	8.9	ptd	12.78	1.13	8.9	TMS	60	55	55	50	55	TMS	88	87	87	87.3	TMS	32	31	32	31.7	TMS
25	4	laki-laki	30	SLP	swasta	57	4	14.3	t. ptd	22.08	1.92	8.7	TMS	59	60	55	55	57	TMS	87	88	88	87.7	TMS	32	33	31	32.0	TMS
26	2	Wanita	30	SD	swasta	42	6	7.0	ptd	9	0.72	8.0	TMS	55	58	52	61	57	TMS	74	75	73	74	TMS	32	31	32	31.7	TMS
27	6 bln	laki-laki	57	SLA	BURUH	70	11	6.4	ptd	16.32	2.08	12.7	TMS	73	68	72	91	76	MS	75	78	76	76.3	MS	28	27	27	27.3	MS
28	3	Wanita	30	SD	swasta	35	4	8.8	ptd	9	0.72	8.0	TMS	45	55	50	55	51	TMS	88	87	87	87.3	TMS	31	32	31	31.3	TMS
29	1	laki-laki	31	TSD	swasta	35	5	7.0	ptd	7.36	0.72	9.8	TMS	59	60	55	55	57	TMS	86	87	87	86.7	TMS	32	33	32	32.3	TMS
30	2	Wanita	30	SLP	swasta	42	6	7.0	ptd	9	0.72	8.0	TMS	55	60	55	58	57	TMS	68	67	66	67	TMS	31	31	31	31.0	TMS
31	1	Wanita	32	SD	swasta	42	4	10.5	t. ptd	9.61	1.45	15.1	MS	87	86	85	82	85	MS	80	81	81	80.7	MS	28	27	26	27.0	MS
32	2	Wanita	38	SLP	PNS	48	7	6.9	ptd	7.8	0.72	9.2	TMS	75	50	45	55	56	TMS	88	87	87	87.3	TMS	32	31	32	31.7	TMS
33	3	Wanita	36	S-1	pendeta	48	5	9.6	t. ptd	10.2	1.72	16.9	MS	92	103	89	95	95	MS	87	88	88	87.7	TMS	32	33	31	32.0	TMS
34	6 bln	laki-laki	67	SLA	PNS	70	11	6.4	ptd	16.32	2.08	12.7	TMS	60	55	55	50	55	TMS	74	75	73	74	TMS	32	31	32	31.7	TMS
35	2	Wanita	30	SD	swasta	42	6	7.0	ptd	9	0.72	8.0	TMS	65	50	55	48	55	TMS	88	87	89	88	TMS	31	30	31	30.7	TMS

No	Penderita		Responden				Kepadatan Rumah				Ventilasi Kmr Penderita				Pencatayaan				Kelembaban				Suhu						
	Umur	Jenis Kelamin	Umur	Pendi dikan	Peker Jaan	Luas Bangn.	Jml Orang	Kepadatan Rumah		Luas lantai	Luas ventilasi	Persen ventilasi	Ket	1	2	3	4	Rata-Rata	Ket	1	2	3	Rata-Rata	Ket	1	2	3	Rata-Rata	Ket
								Rumah	Ket																				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
36	1	Wanita	32	SLP	swasta	42	4	10.5 t. pdt	9.61	1.95	20.3	MS	74	79	73	91	79	MS	77	78	80	78.3	MS	28	27	26	27.0	MS	
37	6 bln	Wanita	34	SLA	PNS	70	9	7.8 pdt	7.48	0.72	9.6	TMS	60	55	55	50	55	TMS	69	68	68	68.3	TMS	32	33	31	32.0	TMS	
38	2	laki-laki	40	SLA	swasta	70	6	11.7 t. pdt	9.28	0.72	7.8	TMS	55	58	52	61	57	TMS	86	87	87	86.7	TMS	32	31	32	31.7	TMS	
39	1	Wanita	35	TSD	swasta	35	4	8.8 pdt	10.88	2.04	18.8	MS	82	66	65	50	66	MS	75	76	75	75.3	MS	25	26	26	25.7	MS	
40	1	Wanita	32	SLP	swasta	42	5	8.4 pdt	9.61	1.45	15.1	MS	89	90	95	82	89	MS	87	88	88	87.7	TMS	31	30	31	30.7	TMS	
41	2	Wanita	30	SLP	BURUH	42	6	7.0 pdt	9	0.72	8.0	TMS	59	60	55	55	57	TMS	74	75	73	74	TMS	32	31	30	31.0	TMS	
42	1	Wanita	32	SLP	swasta	42	4	10.5 t. pdt	9.61	1.45	15.1	MS	55	55	50	60	55	TMS	78	78	79	78.3	MS	28	27	26	27.0	MS	



PEMERINTAH KOTA JAYAPURA
BADAN KESBANG DAN LINMAS KOTA JAYAPURA
Jalan Kabupaten I APO Telp. (0967) 537506 Jayapura 99112

Surat Ijin Penelitian

No. 070 / 46/ 2007

Sesuai surat permohonan Politeknik Kesehatan Jayapura No. DL. 02. 02. 2. 01 149 tanggal 24 Agustus 2007 perihal mohon ijin penelitian, maka pada prinsipnya kami tidak keberatan memberikan surat ijin penelitian / survey yang akan diadakan oleh :

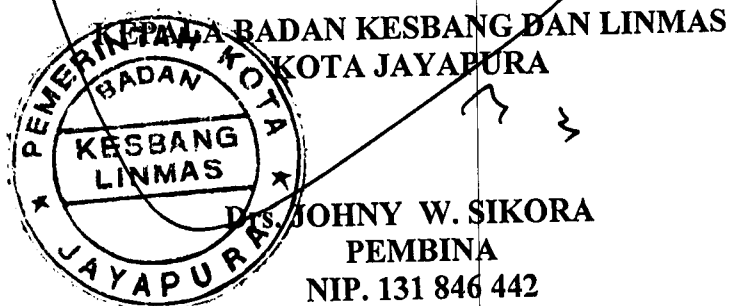
Nama : Epinus Wenda
NIM/JUR/PRODI : PO.71. 33. 3. 04. 014
Pekerjaan : Mahasiswa Politeknik Kesehatan Jayapura
Judul Penelitian : Kualitas Rumah Penderita Ispa Yang Berobat Jalan di
Puskesmas Hedam Dan Bertempat Tinggal di
Kelurahan Hedam Distrik Heram Kota Jayapura Tahun
2007

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk umum
2. Sebelum Penelitian, Peneliti wajib lapor kepada Pejabat setempat dimana penelitian dilaksanakan
3. Setelah selesai penelitian, Peneliti wajib menyerahkan hasilnya kepada Politeknik Kesehatan Jayapura dan tembusan hasil penelitian kepada Badan KESBANG dan LINMAS Kota Jayapura

Demikian ijin ini dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

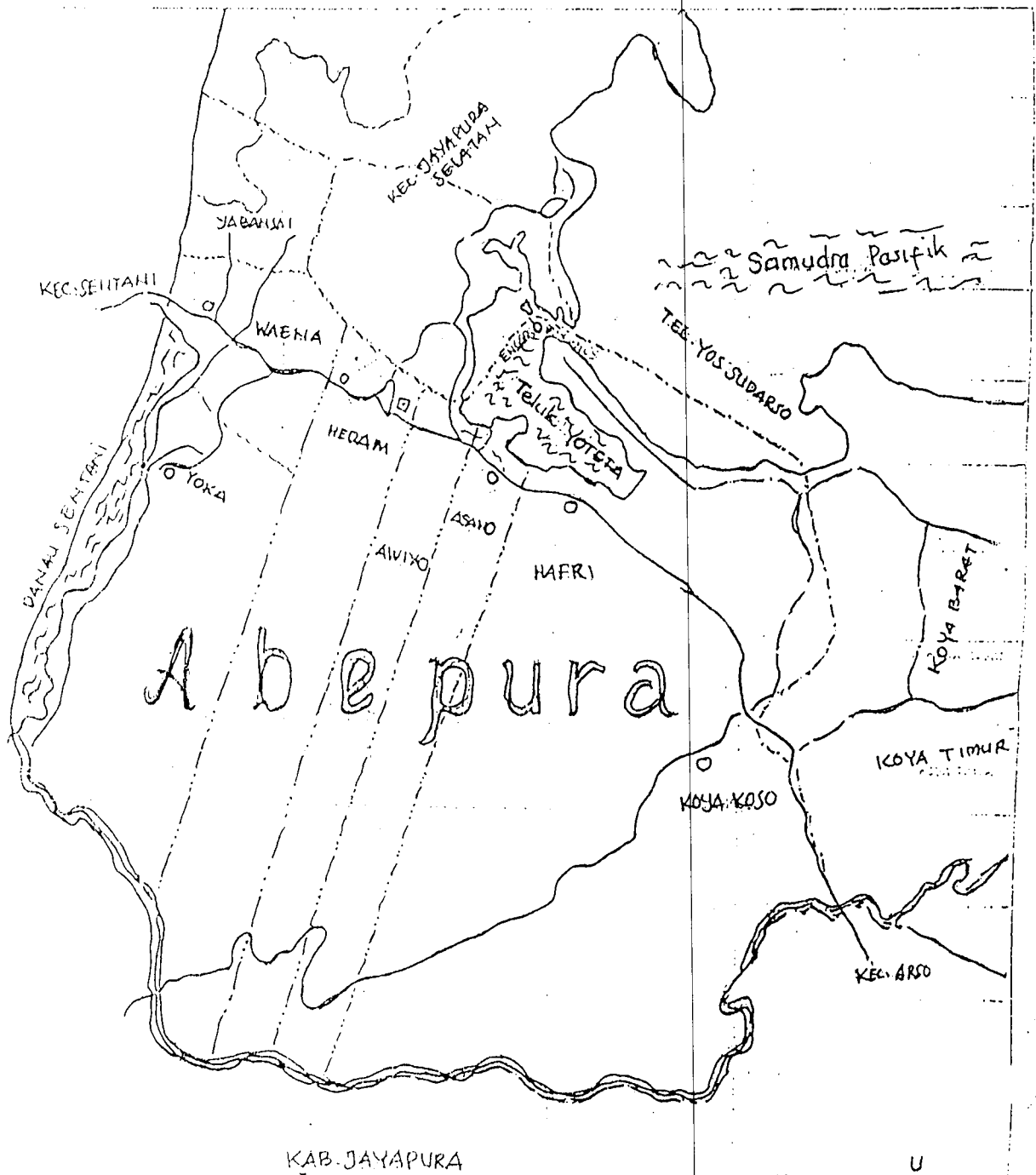
Dikeluarkan di : Jayapura
Pada Tanggal : 29 Agustus 2007



Tembusan Kepada Yth;

1. Kepala Distrik Heram;
2. Kepala Puskesmas Hedam;
3. Kepala Kelurahan Hedam;

Kecamatan Abepura



Skala -- 1 : 100 000

Keterangan

Batas Kabupaten/kota

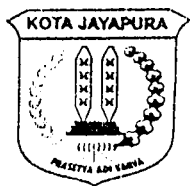
Jalan Utama

Ibukota Kecamatan

Batas Kecamatan

Batas Desa/kel.

Kantor Desa/kel



PEMERINTAH KOTA JAYAPURA
DISTRIK HERAM
KELURAHAN HEDAM

(Alamat : Jl. Raya Sentani - Ate Padang Bulun Abepura Telp. (0967).....)

SURAT - KETERANGAN

Nomor : 070 / 48 /

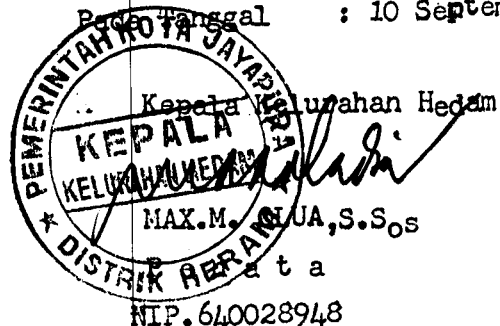
Kepala Kelurahan Hedam Distrik Heram Kota Jayapura, dengan ini menerangkan bahwa ;

Nama : EPINUS WENDA
N I M : PC.71.33.3.04.014
Jurusan : Kesehatah Lingkungan

Telah melakukan Penelitian Selama 7 (Tujuh) hari dalam Wilayah Pemerintahan Kelurahan Hedam, Dalam rangka menyelesaikan Pendidikan di Program Diploma III Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Jayapura, dengan Judul Karya Tulis Ilmiah (KTI) : KUALITAS RUMAH PENDERITA ISPA YANG BEROBAT DI PUSKESMAS HEDAM DAN BERTEMPAT Tinggal Di KELURAHAN HEDAM DISTRIK HERAM KOTA JAYAPURA.

Demikian Surat Keterangan ini Kami Buat dengan Sebenar - benarnya Untuk dapat di-
Pergunakan Diperlunya.

Di Keluarkan di : H e r a m
Pada Tanggal : 10 September



DINAS KESEHATAN KOTA JAYAPURA
PUSKESMAS ABEPURA

Jl. Raya Sentani Abepura, Padang Bulan Hedam, Telp. (0967) 583271

SURAT PERINTAH TUGAS
Nomor : 72 / VIII/ PKM / 2007

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : drg. Christina Siregar
Nip : 140 298 848.
Pangkat/Gol.ruang : Penata TK. I (III/d)
Jabatan : Kepala Puskesmas Abepura

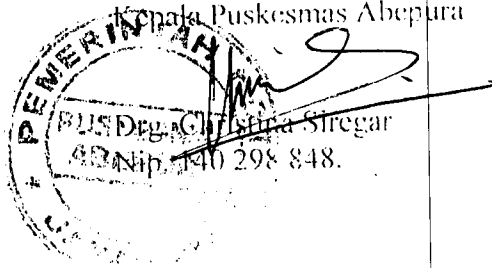
Dengan ini memberikan Tugas Kepada Mahasiswa POLITEKES Jayapura

Nama : Epinus Wenda
Nim : PO.71.33.3.04.014
Jurusan : Kesehatan Lingkungan

Untuk mengadakan penelitian di Wilayah Kerja Puskesmas Abepura yaitu di Kelurahan Hedam Distrik Heram dalam rangka penyusunan Makalah yang berjudul " KUALITAS RUMAH PENDERITA ISPA YANG BEROBAT JALAN DI PUSKESMAS ABEPURA DAN BERTEPATAN TINGGAL DI KELURAHAN HEDAM DISTRIK HERAM KOTA JAYAPURA TAHUN 2007 "

Demikian atas perhatian dan Kerjasamanya disampaikan terima kasih .

Abepura, 28 Agustus 2007
Kepala Puskesmas Abepura

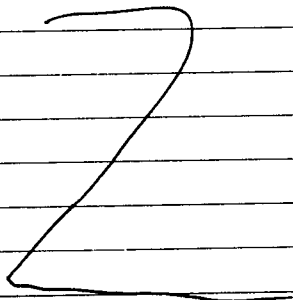


POLITEKNIK KESEHATAN JAYAPURA
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN

KWITANSI PEMINJAMAN ALAT

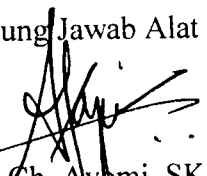
NAMA : EPINUS WENDI

NIM :

NO	NAMA ALAT	JUMLAH ALAT	HARGA/HARI	LAMA PINJAM	JUMLAH
1	THERMO HYGROMETER	1	2500	10 hr	25.000,-
2	ROLL METER	1	2500	10 hr	25.000,-
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
TOTAL JUMLAH					Rp. 50.000,-

Jayapura, 12 Sep 2007

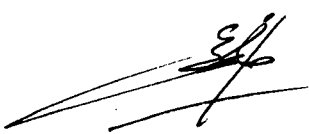
Penanggung Jawab Alat


Andreas Ch. Ayomi, SKM
NIP. 140 363 118

Bendahara Jurusan,


Wiwiek Mulyani, SKM
NIP. 140 354 599

Mengetahui,
Ketua Jurusan


Sri Mulyono, SKM., M.Kes
NIP. 140 209 683