

ANALISA JAMUR DI UDARA PADA KAMAR ASRAMA MAHASISWA DI

KOTA PONTIANAK TAHUN 2018



SKRIPSI

Oleh :

RESNU REYNALDIE ROEKMANA

NPM : 131510522

PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONTIANAK

2018

ABSTRACT

FACULTY OF HEALTH SCIENCE

SKRIPSI, October 2018

Resnu Reynaldie Roekmana

ANALYSIS OF MUSHROOMS IN AIR IN THE ROOM OF STUDENTS IN PONTIANAK CITY IN 2018

xvii + page + 28 tables + 4 images + 12 attachments

Air is a medium of dissemination for microorganism. Air pollution not only comes from outside the room but also in the room. One of them is the student dormitory room. The level of indoor air pollution by microbes is influenced by factors such as temperature, humidity, lighting, room cleanliness and occupancy density and the level of activity of the people who occupy the room.

This type of research is an analytic observational study with a cross sectional approach. The population in this study is the student dormitory room in the city of Pontianak totaling 227 with a sample of 39 rooms. Data analysis was carried out univariate and bivariate (using Pearson product moment correlation and rank spearman test).

The results showed that there was a relationship between temperature ($p = 0.016$ $r = -0.336$), humidity ($p = 0.278$ $r = -0.171$), lighting ($p = 0.008$ $r = -0.405$), occupancy density ($p = 0.506$ $r = 0.106$) and the cleanliness of the room ($p = 0,000$ $r = -0,571$) with the number of fungi in the air. The value of the number of fungi in the air that exceeds the threshold value (NAB = 0 CFU / m³) of 34 rooms or about 30.76%.

It is recommended that residents of dormitory rooms do not close the existing room ventilation and open a window to maintain temperature and humidity in the dorm room and maintain room cleanliness.

Bibliography: 36 (1989-2015)

Keywords: air fungus figures, temperature, humidity, lighting, occupancy density, room cleanliness and dormitory rooms

ABSTRAK

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

SKRIPSI, Oktober 2018

ResnuReynaldieRoekmana

ANALIS JAMUR DI UDARA PADA KAMAR ASRAMA MAHASISWA DI KOTA PONTIANAK TAHUN 2018

xvii + halaman + 28 tabel + 4 gambar + 12 lampiran

Udara merupakan media penyebaran bagi mikrobioloorganisme. Polusi udara tak hanya bersumber dari luar ruangan tapi juga dalam ruangan. Salah satunya yaitu ruangan kamar asrama mahasiswa. Tingkat pencemaran udara di dalam ruangan oleh mikroba di pengaruhi oleh faktor-faktor seperti suhu, kelembaban, pencahayaan, kebersihan ruangan dan kepadatan hunian serta taraf kegiatan orang-orang yang menempati ruangan tersebut.

Jenis penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan pendekatan *Cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini yaitu ruang kamar asrama mahasiswa di kota Pontianak berjumlah 227 dengan sampel 39 kamar. Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat (menggunakan uji *korelasi pearson product momen* dan *rankspearman*).

Hasil penelitian meunjukkan bahwa terdapat hubungan antara suhu ($p = 0,016$ $r = -0,369$), kelembaban ($p = 0,278$ $r = -0,171$), pencahayaan ($p = 0,008$ $r = -0,405$), kepadatan hunian ($p = 0,506$ $r = 0,106$), dan kebersihan ruangan ($p = 0,000$ $r = -0,571$) dengan angka jamur di udara. Nilai angka jamur di udara yang melebihi nilai ambang batas (NAB= 0 CFU/m³) sebanyak 34 kamar atau sekitar 30,76%.

Disarankan kepada penghuni kamar asrama agar tidak menutup ventilasi kamar yang ada dan membuka jendela untuk menjaga suhu dan kelembaban pada kamar asrama serta menjaga kebersihan ruangan kamar.

Daftar Pustaka :36 (1989-2015)

Kata Kunci : Angka jamur udara, suhu, kelembaban, pencahayaan, kepadatan hunian, kebersihan ruangan dan kamar asrama

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Udara dalam ruang atau *indoor* air menurut NHMRC (*National Health Medical Research Council*) adalah udara dalam ruang gedung (rumah, sekolah, asrama, perpustakaan, restoran, hotel, rumah sakit, perkantoran) yang ditempati sekelompok orang dengan tingkat kesehatan yang berbeda-beda selama minimal satu jam. EPA (*Environmental Protection Agency of America*) mendudukan polusi dalam ruangan dalam urutan ke tiga faktor lingkungan beresiko terhadap kesehatan manusia. Masih menurut EPA, kualitas udara dalam ruangan 2-5 kali lebih buruk daripada udara di luar.

Kualitas udara di dalam ruangan mempengaruhi kenyamanan lingkungan tempat tinggal dan ruang kerja. Kualitas udara yang buruk akan membawa dampak negatif terhadap penghuni asrama dan petugas asrama berupa gangguan keluhan gangguan kesehatan. Dampak pencemaran udara dalam ruangan terhadap tubuh terutama pada daerah tubuh atau organ tubuh yang kontak langsung dengan udara seperti mata pedih, mata merah, bersin, iritasi tenggorokan, batuk kering, sakit kepala, batuk, sesak nafas, kulit kering, dan kulit gatal (Mukono, 2008).

Upaya penyehatan terhadap sumber pencemar fisik yang terdiri dari suhu, pencahayaan, kelembaban, PM_{2.5}, PM₁₀. Kualitas udara yang tidak memenuhi syarat fisik akibat faktor risiko dapat menimbulkan dampak kesehatan dan perlu dilakukan upaya penyehatan (Permenkes No.1077/MENKES/PER/V/2011). Perwujudan kualitas lingkungan yang sehat merupakan bagian pokok di bidang

kesehatan, udara sebagai komponen lingkungan yang penting dalam kehidupan perlu dipelihara dan ditingkatkan kualitasnya sehingga memberikan daya dukung bagi makhluk hidup untuk hidup secara optimal (Depkes RI, 2005)

WHO memperkirakan ada lebih dari enam juta kematian tiap tahun yang terkait dengan polusi udara, baik di dalam maupun luar ruangan (WHO, 2012). Menurut Hidayat (2012), yang mengutip pendapat *World Health Organisation* dengan pencemaran di udara dalam ruangan jauh lebih berbahaya dibandingkan pencemaran udara di luar ruangan, pencemaran udara dalam ruangan 1000 kali lebih dapat mencapai paru dibandingkan dengan pencemaran udara luar ruangan. Diperkirakan setiap tahun ada sekitar 3 juta kematian akibat polusi udara, 2,8 juta diantaranya akibat pencemaran udara dalam ruangan dan 0,2 juta lainnya akibat pencemaran udara luar ruangan.

Pada tahun 2010 tujuh juta orang di dunia meninggal akibat polusi udara. Hal ini terungkap dari sebuah data baru yang dirilis oleh *Global Burden of Disease Study 2010*, yang dimuat dalam jurnal medis Inggris bernama *Lancet*. Penelitian ini menemukan bahwa polusi udara di dalam ruangan berdampak lebih buruk dibandingkan polusi udara di luar ruangan dan polusi udara di dalam ruangan telah membunuh 3,5 juta orang diseluruh dunia tahun 2010 (Sahilatua dkk, 2013).

Di Amerika, isu polusi udara dalam ruangan mencuat ketika EPA (*Environmental Protection Agency*) pada tahun 1989 mengumumkan polusi udara dalam ruangan lebih berat daripada di luar ruangan. Hasil survei EPA tahun 1997, menyatakan bahwa manusia menghabiskan waktunya 90% di dalam lingkungan

konstruksi, baik itu di dalam bangunan kantor ataupun rumah dengan kualitas udara dalam ruangan yang kemungkinan telah tercemar oleh polutan yang berasal dari dalam maupun luar ruangan.

Penyelidikan kualitas udara dalam ruang oleh NIOSH (*National for Occupational Safety and Health*) memperlihatkan bahwa masalah kualitas udara dalam ruang disebabkan oleh ventilasi yang tidak memenuhi syarat (52%), kontaminasi dari dalam gedung (16%), kontaminasi yang berasal dari luar gedung (10%), kontaminasi mikrobiologi (5%), dan kontaminasi material bangunan (4%). Kualitas udara dalam ruangan sebenarnya ditentukan secara sengaja ataupun tidak sengaja oleh penghuni ruangan itu sendiri. Kualitas udara yang buruk akan membawa dampak negatif terhadap pekerja atau karyawan berupa keluhan gangguan kesehatan (corie, dkk,2005).

Faktor penyebab jamur adalah kelembaban, suhu, pencahayaan, kebersihan ruangan, kepadatan hunian dan jumlah jamur udara. Faktor tersebut dapat mempengaruhi terjadinya ISPA. Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) merupakan penyakit yang cukup tinggi menyebabkan kesakitan hingga kematian pada seluruh dunia. Hal ini ditandaidengan frekuensi kejadian kasus ISPA diseluruh dunia pada tahun 2012 sebesar 15% menyebabkan kesakitan hingga kematian. Kasus ISPA di Indonesia memiliki frekuensi kejadian sebesar 17% pada tahun 2000 dan tetap 17% pada tahun 2012. Kejadian kasus ISPA di Indonesia cukup tinggi dan tidak ada penurunan angka selama 10 tahun (Sati,2015).

Sebagian besar masyarakat Indonesia masih berkembang suatu pola pikir dimana pekerjaan yang dilakukan didalam ruangan suatu gedung merupakan

pekerjaan yang tidak mempunyai resiko atau paling nyaman dan aman dari pengaruh negatif lingkungan kerja. Kenyataannya bahwa kualitas udara dalam suatu ruangan merupakan faktor yang signifikan dan dapat mempengaruhi derajat kesehatan.

Pemerintah Indonesia telah mengatur persyaratan kualitas udara dalam ruang dalam PERMENKES RI No. 1405/MENKES/SK/XI/2002 tentang persyaratan lingkungan kerja dan bahwa persyaratan jamur di dalam ruangan yaitu 0 Colony Forming Unit/m³.

Pencemaran udara tak hanya bersumber dari luar ruangan tapi juga dalam ruangan. Asrama adalah salah satu ruangan yang berpotensi mengalami polusi udara dalam ruangan. Kadar kualitas udara yang tak memenuhi standar akan menimbulkan gejala seperti bersin, batuk, iritasi kulit, sesak nafas, iritasi mata, sakit kepala dan sebagainya pada penghuni asrama (Sahilatua dkk, 2013).

Kualitas udara dalam ruang suatu gedung sangat dipengaruhi oleh banyak faktor, baik yang berasal dari dalam gedung sendiri maupun dari luar gedung. Faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas udara dalam ruang adalah suhu, kelembaban, debu, karbon monoksida (CO), karbon dioksida (CO₂) dan mikrobiologi. Polusi udara dapat meningkatkan risiko kanker, penyakit paru-paru, ispa dan asma (Joviana, 2009). Selain itu beberapa penyakit seperti *aspergillosis*, *Histoplasmosis*, *Coccidioidomycosis* juga disebabkan oleh beberapa faktor yang menjadi timbulnya jamur di udara yaitu kelembaban, suhu, pencahayaan, kebersihan ruangan, dan kepadatan hunian.

Hasil penelitian oleh Fitria L dkk (2008) di dalam ruang perpustakaan Universitas 'X' menunjukkan bahwa suhu udara dalam ruang di ketiga perpustakaan berada di atas standar peraturan. Intensitas cahaya sangat rendah di perpustakaan FB dan FC, sementara konsentrasi debu di perpustakaan FA sangat tinggi. Di perpustakaan FA ditemukan kapang pathogen, yaitu *Aspergillus fumigates*, sementara di perpustakaan FB ditemukan *Scopulariopsis candida*, dan *Fusarium verticilloides* di perpustakaan FC. Secara umum kualitas fisik, kimiawi dan mikrobiologi udara dalam ruang di ketiga perpustakaan telah melebihi ambang batas.

Menurut penelitian oleh A.A Haleem Khan (2012), bahaya kesehatan yang ditimbulkan oleh lingkungan dalam ruangan yang tercemar termasuk alergi, infeksi dan toksisitas. Sebagian besar polusi udara dalam ruangan berasal dari bahaya agen non biologis dan agen biologis. Jamur tersebar di mana-mana dan menjadi ancaman serius terhadap kesehatan masyarakat di lingkungan dalam ruangan.

Brian G.Shelton (2012) terdapat 12.026 sampel jamur di udara (9.619 sampel dalam ruangan dan 2.407 sampel di luar) dari 1.717 bangunan yang terletak di seluruh Amerika Serikat. Secara geografis, tingkat jamur tertinggi ditemukan di Barat Daya, Barat jauh dan Tenggara. Jamur udara yang paling umum secara kultural, baik di dalam ruangan maupun di luar ruangan dan di semua musim pada setiap wilayah, adalah jamur *Cladosporium*, *Penicillium*, *Nonsporulating fungi* dan *Aspergillus*. *Stachybotrys chartarum* diidentifikasi

terdapat di udara dalam ruangan sebanyak 6% dari bangunan yang diteliti dan di udara terbuka terdapat 1% dari bangunan yang diteliti.

Menurut *Damp Indoor Spaces and Health* (2014), lingkungan indoor yang lembab mendukung adanya tungau dan debu rumah serta menjadi tempat pertumbuhan mikroba, genangan air mendukung adanya kecoa dan bertambahnya jumlah tikus dan kelembaban yang berlebihan dapat memicu emisi kimia dari bahan bangunan dan perabotan. Pertumbuhan jamur yang menjadi perhatian media masa kemungkinan berasal dari faktor kelembaban. Menurut Haitam Khalaf Almoffareh (2016), dari hasil sampel debu yang diperiksa terdapat 72% penyimpanan jamur, bakteri dan ragi. Jamur *Aspergillus* sp. Naik 26,9% dari total isolat jamur.

Udara merupakan pembawa bahan partikel debu dan tetesan cairan yang dimuati mikroba. Jumlah dan tipe mikroorganisme yang mencemari udara ditentukan oleh sumber pencemaran di dalam lingkungan, misalnya dari saluran pernapasan manusia disemprotkan melalui batuk dan bersin, dan partikel-partikel debu. Keberadaan mikroorganisme di udara dipengaruhi oleh kondisi lingkungan di sekitarnya, yaitu kelembaban, cahaya matahari dan suhu.

Di kota Pontianak sendiri terdapat 13 asrama mahasiswa milik kabupaten yang ada di provinsi Kalimantan Barat. Salah satu ruangan yang berpotensi tinggi untuk mengalami masalah polusi udara dalam ruang adalah ruang asrama mahasiswa.

Ruangan asrama juga berpotensi tinggi untuk mengalami masalah polusi udara dalam ruang. Karena didalam ruangan tersebut banyak terdapat tumpukan

buku dan penyimpanan pakaian tidak teratur dimana banyak dari barang-barang tersebut disimpan merupakan faktor penyebab pertumbuhan jamur. Selain itu, konstruksi dari bangunan asrama tersebut kurang memadai, seperti pengaturan sistem ventilasi ruangan dan kapasitas besar ruangan. Kondisi yang demikian akan membuat terkonsentrasinya debu didalam ruangan sehingga memicu adanya perkembangbiakan mikroba polutan di udara yang sering berhubungan dengan kejadian kesakitan pada manusia.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan pada 5 ruangan di salah satu asrama yang ada di Kota Pontianak, didapatkan hasil yaitu suhu, pencahayaan dan kelembaban 100% tidak memenuhi syarat dan kelima kamar tersebut mempunyai jumlah jamur yang tertinggi yaitu 8CFU/m³ dan terendah yaitu 2CFU/m³ dan jumlah bakteri yang tertinggi yaitu 544 CFU/m³ dan terendah yaitu 228 CFU/m³. Hal tersebut mengindikasikan adanya mikroorganisme di udara yang apabila jumlahnya melebihi NAB untuk jamur > 0 CFU/m³ dan bakteri <700 CFU/m³ dapat mengganggu kesehatan penghuni didalamnya. Dari masing-masing responden yang diambil pernah mengalami kejadian penyakit gatal-gatal seperti kurap, ruam kulit, panu dan pernafasan.

Dari hasil studi pendahuluan didapatkan hasil bahwa satu asrama terdiri 11 kamar, 1 kamar terdiri dari 2 orang dan total penghuni adalah 22 orang. Sedangkan yang pernah terkena penyakit panu 3 orang dan penyakit kurap 2 orang.

Penelitian tentang jamur diudara pada asrama mahasiswa menjadi penting dilakukan karena udara merupakan salah satu media perpindahan bagi mikroorganisme penyebab infeksi yang dapat mengganggu kesehatan penghuni

dan petugas asrama. Oleh karena itu, perlu diteliti terkait jamur di udara pada asrama mahasiswa agar dapat diketahui kualitas udara di asrama mahasiswa yang ada di kota Pontianak.

Berdasarkan latar belakang di atas dan data yang diperoleh di lapangan, maka peneliti tertarik untuk mengambil judul “Analisa Jamur di Udara pada Kamar Asrama Mahasiswa di Kota Pontianak”.

I.2 Rumusan Masalah

Penyakit pernafasan diantaranya adalah penyakit *Aspergilosis*, *Histoplasmosis*, *Coccidioimycosis*, dan *Blastomikosis* di sebabkan oleh jamur di udara. Hal tersebut dikarenakan faktor timbulnya jamur di udara adalah kelembaban, suhu, pencahayaan dan kebersihan ruangan. Asrama adalah salah satu yang berpotensi mengalami polusi udara di dalam ruangan. Kualitas lingkungan yang buruk di dalam asrama akan mempengaruhi jumlah jamur di dalam ruangan yang akan berdampak pada kesehatan manusia. Sehingga hal tersebut menjadi alasan untuk melakukan penelitian tentang bagaimana “Analisa Jamur di Udara pada Kamar Asrama Mahasiswa di Kota Pontianak”.

I.3 Tujuan Penelitian

I.3.1 Tujuan Umum

Tujuan Umum penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara faktor lingkungan fisik, kebersihan ruangan dan kepadatan hunian

dengan jumlah jamur di udara pada kamar Asrama Mahasiswa di kota Pontianak.

I.3.2 Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui Distribusi Frekuensi kelembaban, suhu, pencahayaan, kebersihan ruangan, kepadatan hunian dengan jumlah jamur di udara pada kamar Mahasiswa di kota Pontianak.
- b. Untuk mengetahui hubungan kelembaban dengan jumlah jamur di udara pada kamar Mahasiswa di kota Pontianak.
- c. Untuk mengetahui hubungan suhu dengan jumlah jamur di udara pada kamar Mahasiswa di kota Pontianak.
- d. Untuk mengetahui hubungan pencahayaan dengan jumlah jamur di udara pada kamar Mahasiswa di kota Pontianak.
- e. Untuk mengetahui hubungan kebersihan ruangan dengan jumlah jamur di udara pada kamar Mahasiswa di kota Pontianak.
- f. Untuk mengetahui hubungan kepadatan hunian dengan jumlah jamur di udara pada kamar Mahasiswa di kota Pontianak.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Merupakan pengalaman berharga bagi peneliti dalam memperluas wawasan dan pengetahuan melalui penelitian lapangan khusus mengenai

Analisa Jamur di Udara pada kamar Asrama Mahasiswa di kota Pontianak.

1.4.2 Bagi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Pontianak

Dapat dijadikan referensi atau bahan bacaan bagi mahasiswa khususnya Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Pontianak serta dapat ditindaklanjuti penelitian lain mengenai Analisa Jamur pada Udara di kamar Asrama Mahasiswa di kota Pontianak sehingga penelitian ini lebih sempurna.

1.4.3 Bagi Penghuni Asrama di Pontianak

Lebih meningkatkan kebersihan ruangan serta lingkungan asrama sehingga terhindar dari berbagai macam penyakit yang disebabkan oleh jamur.

I.5 Keaslian Penelitian

Tabel I.1
Keaslian Penelitian

No	Judul Penelitian, nama dan tahun	Variabel	Tempat Penelitian	Rancangan Penelitian	Hasil Penelitian
1	Identifikasi jamur sebagai indikator kualitas udara di ruang baca fakultas Mipa Universitas Tanjung pura Rahmawati, 201	Suhu, kelembaban, pencahayaan, jumlah pengunjung.	Di ruang baca fakultas Mipa Universitas Tanjung pura	<i>Cross sectional</i>	Hasil penelitian diketahui bahwa jenis jamur yang ada di Fmipa yaitu genus <i>Aspergillus</i> , <i>Byssoscleromyces</i> , <i>Chrysosporium</i> , <i>Cladosporium</i> , <i>Eurotium</i> , <i>Fusarium</i> , <i>Penicillium</i> , <i>Syncephalastrum</i> dan <i>Scopulariopsis</i> . Menunjukkan bahwa kualitas udara di

4					Fmipa belum memenuhi standar kualitas udara yang baik berdasarkan standar kesehatan
2	Kualitas udara dalam ruuang perpustakaan Universitas 'X' ditinjau dari kualitas biologi, fisik, dan kimiawi Laila fitria,2008	Suhu, kelembaban, pencahayaan, kualitas kimia, konsentrasi debu, luas ruangan, jumlah mahasiswa yang dilayani, jumlah petugas dan kondisi gedung perpustakaan	Perpustakaan Universitas Sam Ratulangi	<i>Cross sectional</i>	Hasil penelitian ini jenis kapang yaitu aspergillus fumigatus, scopulariopsis candida, fusarium verticilloides dan kualitas fisik udara yang belum memenuhi syarat.
3	Kualitas udara berapa ruang perpustakaan di Universitas Sam Ratulangi Josefine D Sahilatua dkk,2013	suhu, kelembaban relatif dan intensitas cahaya	Perpustakaan Universitas Sam Ratulangi	<i>Metode observasi</i>	Suhu memenuhi syarat kelembaban melebihi standar dan pencahayaan hanya 1 perpustakaan yang memenuhi syarat

BAB VI

PENUTUP

VI.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada kamar asrama mahasiswa di kota Pontianak yang berjumlah 42 sampel, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

- a. Ada hubungan antara suhu dengan keberadaan angka jamur udara pada kamar asrama mahasiswa di kota Pontianak, dengan nilai *p value* = 0,016 dan nilai korelasi sebesar $(r) = -0,369$ menunjukkan bahwa korelasi negatif dengan kekuatan hubungan sedang.
- b. Tidak ada hubungan antara kelembaban dengan angka jamur udara pada kamar asrama mahasiswa di kota Pontianak, dengan nilai *p value* = 0,278 dan nilai korelasi sebesar $r = -0,171$ menunjukkan bahwa korelasi negatif dengan kekuatan korelasi tidak ada hubungan.
- c. Ada hubungan antara pencahayaan dengan keberadaan angka jamur udara pada kamar asrama mahasiswa di kota Pontianak, dengan nilai *p value* = 0,008 dan nilai korelasi sebesar $(r) = -0,405$ menunjukkan bahwa korelasi negatif dengan kekuatan hubungan kuat.
- d. Tidak ada hubungan antara kepadatan hunian dengan angka jamur udara pada kamar asrama mahasiswa di kota Pontianak, dengan nilai *p value* = 0,506 dan nilai korelasi sebesar $r = 0,106$ dan korelasi sebesar $(r) = 0,106$ menunjukkan bahwa korelasi positif dengan kekuatan korelasi tidak ada hubungan.
- e. Ada hubungan antara kebersihan ruangan dengan keberadaan angka jamur udara pada kamar asrama mahasiswa di kota Pontianak, dengan nilai *p value* = 0,000 dan nilai

korelasi sebesar $(r) = -0,571$ menunjukkan bahwa korelasi negatif dengan kekuatan hubungan kuat.

VI.2 Saran

V.2.1. Bagi penghuni asrama mahasiswa di kota Pontianak

- a. Diharapkan para penghuni kamar dapat menjaga suhu dan kelembaban ruangan di kamarnya dengan menjaga sirkulasi udara di dalam kamar.
- b. Seharusnya penghuni kamar tidak menutup jalur keluar masuknya udara atau ventilasi dan membuka jendela agar udara dapat senantiasa berganti.
- c. Diharapkan penghuni menjaga ruang kamarnya agar tidak basah atau tidak terdapat lantai yang basah. Selain itu, diharapkan agar selalu membersihkan lantai kamar dan mengeringkannya minimal 2 sampai 3 kali dalam seminggu.
- d. Sangat disarankan agar pengelola gedung asrama dapat mendesain kondisi gedung asrama dapat disinari oleh sinar matahari.
- e. Diharapkan pengurus dan penghuni kamar asrama dapat menyesuaikan banyaknya orang yang tinggal dalam satu kamar sesuai besarnya ruang kamar agar tidak terjadi penularan penyakit dari satu orang ke orang lainnya.
- f. Sebaiknya penghuni kamar dapat memberikan kipas angin yang terdapat di dalam kamar minimal 1 kali dalam sebulan.

V.2.2. Bagi instansi terkait

Pemerintah daerah terkait agar lebih meningkatkan pengawasan, khususnya sanitasi pada asrama mahasiswa kabupaten.

V.2.3 Bagi Penelitian Selanjutnya

Bagi penelitian selanjutnya diharapkan dapat melanjutkan penelitian ini dengan mengidentifikasi apakah terdapat penyakit yang di timbulkan oleh mikrobiologi udara pada penghuni asrama.

DAFTAR PUSTAKA

- Corie, I. P., dkk,2005. PengaruhKualitas Udara DalamRuangan Ber-AC TerhadapGangguanKesehatan. *JurnalKesehatanLingkungan Vol. 1, No.2, 160-169.*
- Depkes RI,2015. Parameter Pencemaran Udara dan Dampaknya Terhadap Kesehatan.
- Fitria, L. D, 2018. Kualitas Udara Dalam Ruang Perpustakaan Universitas “X” Ditinjau Dari Kualitas Biologi, Fisik dan Kimiawi. *Makara, Kesehatan,76-82.*
- Joviana (2009). Hubungan Konsentrasi Aktivitas Terhadap Kejadian Gejala SBS (Sick Building Syndrom) di Lingkungan Kerja. Universitas Indonesia. *Tesis*
- Khan, A.A. Haleem, 2012. Fungal Pollution Of Indoor Environments and its Management. *Journal of Biological Sciences, Saudi.*
- Sahilatua, D. J,2013.Kualitas Udara Beberapa Ruang Perpustakaan di Universitas Sam Ratulangi Manado Berdasarkan Uji Kualitas Fisika. *Jurnal Kedokteran Sam Ratulangi ,Manado.*
- Shelton, B. G, 2012. Profiles of Fungi in Buildings and Outdoor Environment in the United States. *Jurnal Emory university vol. 68, No 4.*
- Waluyo, L, 2009. *MikrobiologiLingkungan.* Malang : Universitas Muhammadiyah Malang Press.