



**HUBUNGAN SANITASI, JARAK RUMAH, DAN KEPADATAN LALAT
DENGAN KEJADIAN DIARE
(STUDI DI DESA KEDUNGDALEM KECAMATAN DRINGU
KABUPATEN PROBOLINGGO)**

SKRIPSI

Oleh:

**Yuliana Rosa
NIM 132110101110**

**BAGIAN KESEHATAN LINGKUNGAN DAN KESEHATAN KESELAMATAN KERJA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS JEMBER
TAHUN 2017**



**HUBUNGAN SANITASI, JARAK RUMAH, DAN KEPADATAN LALAT
DENGAN KEJADIAN DIARE
(STUDI DI DESA KEDUNGDALEM KECAMATAN DRINGU
KABUPATEN PROBOLINGGO)**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Pendidikan S-1 Kesehatan Masyarakat
dan mencapai gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat

Oleh:

**Yuliana Rosa
NIM 132110101110**

**BAGIAN KESEHATAN LINGKUNGAN DAN KESEHATAN KESELAMATAN KERJA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS JEMBER
2017**

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yuliana Rosa

NIM : 132110101110

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul: *Hubungan Sanitasi, Jarak Rumah, dan Kepadatan Lalat dengan Kejadian Diare di Desa Kedungdalem Kecamatan Dringu Kabupaten Probolinggo* adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggungjawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun, serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 18 September 2017

Yang menyatakan,

Yuliana Rosa

NIM 132110101110

PENGESAHAN

Skripsi berjudul *Hubungan Sanitasi, Jarak Rumah, dan Kepadatan Lalat dengan Kejadian Diare di Desa Kedungdalem Kecamatan Dringu Kabupaten Probolinggo* telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember pada:

Hari : Senin

Tanggal : 18 September 2017

Tempat : Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember

Pembimbing

1. DPU: Dr. Isa Ma'rufi, S.KM., M.Kes.

NIP. 197509142008121002

2. DPA: Rahayu Sri Pujiati, S.KM., M.Kes.

NIP. 197708282003122001

Tanda Tangan

(.....)

(.....)

Penguji

1. Ketua : dr. Pudjo Wahyudi, M.S.

NIP. 195403141980121001

2. Sekertaris : Prehatin Trirahayu Ningrum, S.KM., M.Kes

NIP. 19850515201012203

3. Anggota : Erwan Widiyatmoko, ST

NIP. 197802052000121003

(.....)

(.....)

(.....)

Mengesahkan

Dekan,

Irma Prasetyowati, S.KM., M.Kes

NIP. 198005162003122002

PRAKATA

Segala puji syukur penulis haturkan kepada Tuhan YME karena rahmat dan petunjuk-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul *Hubungan Sanitasi, Jarak Rumah, dan Kepadatan Lalat dengan Kejadian Diare di Desa Kedungdalem Kecamatan Dringu Kabupaten Probolinggo*. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan akademis dalam rangka menyelesaikan Program Pendidikan Strata Satu (S1) di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.

Dalam skripsi ini dijabarkan bagaimana hubungan sanitasi, jarak rumah, dan kepadatan lalat dengan kejadian diare sebagai akibat dari kondisi sanitasi rumah dan kandang yang kurang saniter dapat menjadi tempat berkembang biak lalat dan menimbulkan kepadatan lalat di zona tertentu yang dapat mengakibatkan timbulnya penyakit diare, sehingga nantinya dapat menjadi bahan pertimbangan dalam penyelenggaraan sanitasi dasar yang lebih optimal oleh rumah dan kandang peternakan ayam broiler milik masyarakat di Desa Kedungdalem Kecamatan Dringu Kabupaten Probolinggo.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Ibu Irma Prasetyowati, S.KM., M.Kes. selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember;
2. Bapak Dr. Isa Ma'rufi, S.KM., M.Kes. selaku Dosen Pembimbing Utama (DPU) yang telah memberikan bimbingan, motivasi, saran dan pengarahan sehingga skripsi ini dapat disusun dan terselesaikan dengan baik;
3. Ibu Rahayu Sri Pujiati, S.KM., M.Kes. selaku Dosen Pembimbing Anggota (DPA) yang juga telah memberikan bimbingan, motivasi, saran dan pengarahan dengan sabar sehingga skripsi ini dapat disusun dan terselesaikan dengan baik;
4. Bapak/Ibu dosen Bagian Kesehatan Lingkungan dan Kesehatan dan Keselamatan Kerja Bapak Khoiron, S.KM., M.Sc., Ibu Anita Dewi Moelyaningrum, S.KM., M.Kes., Ibu Prehatin Trirahayu Ningrum, S.KM.,

- M.Kes., Ibu Ellyke, S.KM., M.KL., terimakasih atas segala pengalaman, pengajaran dan ilmu yang ditularkan;
5. Bapak/Ibu dosen dan staf di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember terimakasih atas segala pengajaran dan ilmu yang ditularkan selama masa perkuliahan;
 6. Kedua orang tuaku, Bapak. Suwarno dan Ibu Ana Kusrini dengan segala kasih sayangnya yang selalu dicurahkan sejak dulu, sekarang dan selamanya;
 7. Adikku satu-satunya Mohammad Ronaldo yang selalu menjadi teman bermain dan bercanda saat di rumah;
 8. Teman-teman terbaikku di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember Choni, Riselvia, Tyas, Supri, Fitria, Vera, Putri, Melinda, Rizqi, dan Mulya sebagai teman baruku juga yang selalu mengingatkan, membantu dan memberikan dukungan untuk terus maju;
 9. Teman-temanku di peminatan Kesehatan Lingkungan, terimakasih atas bantuan dan kerjasamanya dalam mengembangkan kapasitas keilmuwan;
 10. Lekni di rumah, trimakasih atas bantuannya dalam mendapatkan profil data kesehatan di Kabupaten Probolinggo dan Puskesmas Dringu;
 11. Lekson di rumah, terimakasih atas bantuannya dalam pembuatan *fly grill*;
 12. Teman-temanku di rumah, terimakasih atas bantuannya dalam melakukan penghitungan kepadatan lalat dan penilaian sanitasi dasar di rumah-rumah;

Skripsi ini telah kami susun dengan optimal, namun tidak menutup kemungkinan adanya kekurangan, oleh karena itu kami dengan tangan terbuka menerima masukan yang membangun. Semoga tulisan ini berguna bagi semua pihak yang memanfaatkannya.

Jember, 18 September 2017

Penulis

RINGKASAN

Hubungan Sanitasi, Jarak Rumah, dan Kepadatan Lalat dengan Kejadian Diare di Desa Kedungdalem Kecamatan Dringu Kabupaten Probolinggo; Yuliana Rosa; 132110101110; 2017; 115 halaman; Bagian Kesehatan Lingkungan dan Kesehatan Keselamatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.

Derajat kesehatan manusia dipengaruhi oleh beberapa faktor yang saling terkait. Menurut Gordon dan Le Richt (dalam Azwar 1995:115) menyebutkan bahwa timbul atau tidaknya penyakit pada manusia dipengaruhi oleh tiga faktor utama, yakni: lingkungan (*environment*), agen penyakit (*agent*) dan penjamu (*host*). Teori diatas menjelaskan bahwa lingkungan memegang peranan yang sangat penting dalam mempengaruhi derajat kesehatan.

Sarana sanitasi dasar di rumah meliputi penyediaan sarana air bersih, sarana pembuangan sampah, sanitasi jamban dan sarana pembuangan air limbah. Sedangkan sanitasi kandang dapat dilihat dari kondisi fisiknya mulai dari syarat fisik kandang, jarak antar bangunan kandang, ventilasi udara, penyinaran, atap kandang, penanganan kotoran ternak, lantai kandang, dinding kandang, peralatan kandang, serta pembersihan dan desinfeksi kandang. Penerapan dari sanitasi diatas adalah untuk memperbaiki dan mempertahankan kesehatan baik pada manusia maupun ternak sebab, kondisi sanitasi yang buruk dapat membuat lalat semakin suka untuk hidup di tempat yang kotor.

Adanya peternakan ayam broiler di Desa Kedungdalem Kecamatan Dringu Kabupaten Probolinggo, merupakan salah satu tempat perindukan lalat rumah (*Musca domestica*) yang paling utama. Hal tersebut dapat mengundang timbulnya kepadatan lalat di rumah penduduk, sebab lalat dapat terbang sejauh 200 – 1.000 meter sehingga memungkinkan lalat dari kandang ayam broiler akan terbang ke rumah penduduk (Azwar, 1995:121). Hal diatas memungkinkan jika jarak rumah

dari tempat perindukan lalat dapat mempengaruhi timbulnya kepadatan lalat. Lalat dapat menularkan penyakit, biasanya penyakit yang berhubungan dengan saluran pencernaan salah satunya adalah penyakit diare.

Hasil penelitian membuktikan bahwa di Desa Kedungdalem Kecamatan Dringu Kabupaten Probolinggo dari hasil wawancara tercatat sebesar 53,85%, yaitu 49 responden dari 91 responden yang menjadi sampel penelitian menunjukkan bahwa sebulan terakhir mengalami penyakit diare. Kondisi sanitasi dasar di rumah warga Desa Kedungdalem Kecamatan Dringu Kabupaten Probolinggo sebagian besar dalam kondisi kurang baik. Kondisi sanitasi kandang ayam broiler di Desa Kedungdalem Kecamatan Dringu Kabupaten Probolinggo sebagian besar dalam kondisi baik. Tingkat kepadatan lalat juga lebih tinggi di rumah warga yang berada di Zona I (0-1.000 meter), daripada di Zona II (1.001-2.000 meter) dari kandang peternakan ayam broiler.

Setelah melakukan penelitian baik secara observasi, wawancara, pengukuran dan dokumentasi di Desa Kedungdalem Kecamatan Dringu Kabupaten Probolinggo didapatkan kesimpulan bahwa ada hubungan antara sanitasi dasar di rumah dengan kejadian diare, ada hubungan antara jarak rumah dari kandang ayam broiler dengan kejadian diare, dan ada hubungan antara kepadatan lalat dengan kejadian diare hal tersebut dapat dilihat dari hasil nilai *p-value* yang lebih kecil $< \alpha$ (0,05) yang artinya H_0 ditolak. Sedangkan sanitasi kandang ayam broiler menunjukkan bahwa tidak ada hubungan dengan kejadian diare, hal tersebut dapat dilihat dari nilai *p-value* sanitasi kandang (0,923) $> \alpha$ (0,05) yang artinya H_0 diterima. Oleh karena itu diperlukan adanya penyuluhan dari instansi kesehatan setempat terkait pemenuhan sanitasi dasar di rumah, masyarakat dan pemerintah daerah setempat juga perlu mengadakan perbaikan sarana sanitasi dasar, peternak tetap menjaga sanitasi kandang, adanya himbauan dari pemerintah dalam pemberian izin usaha pada pengusaha, membangun kandang model *closed house* dan dilakukan pengendalian lalat.

SUMMARY

The Relation of Sanitation, Distance of the Houses, and the Houseflies Density in Causing Diarrhea (A Study in Kedungdalem, Dringu Probolinggo) Yuliana Rosa; 132110101110; 2017; 115 pages; Department of Environmental Health and Occupational Safety Health Faculty of Public Health University of Jember.

The degree of human health is influenced by several interrelated factors. According to Gordon and Le Richt (Azwar 1995: 115) states that the emergence or absence of disease in humans is influenced by three main factors, namely: environment, agent, and host. The above theory explains that the environment plays a very important role in influencing the degree of health.

Basic sanitation facilities at home include the provision of clean water facilities, garbage disposal facilities, sanitation latrines and waste water disposal facilities. While the sanitation of the cage can be seen from the physical condition starting from the physical requirements of the cage, the distance between the cage building, the air vent, the irradiation, the cage roof, the handling of livestock manure, the cage floor, the enclosure wall, the cage equipment, as well as the cleaning and disinfection of the cage. The application of sanitation above is to improve and maintain good health in humans and livestock because, poor sanitation conditions can make flies increasingly prefer to live in dirty places.

The existence of broiler farms in the Kedungdalem Dringu Probolinggo, is one of the most important places of home fly (*Musca domestica*). It can invite the density of flies in the homes of the inhabitants, because flies can fly as far as 200-1000 meters so as to allow flies from broiler chickens to fly to the homes of residents (Azwar, 1995: 121). The above is possible if the distance from the house where the fly flies can affect the occurrence of fly density. Flies can transmit disease, usually diseases associated with the digestive tract one of them is diarrhea.

The result of the research shows that in Kedungdalem Dringu Probolinggo, the result of the interview is 53.85%, 49 respondents from 91 respondents who become the research sample showed that the last month experienced diarrhea disease. The basic sanitation conditions in the homes of the people of Kedungdalem Dringu Probolinggo are mostly in bad condition. The sanitary conditions of chicken broiler enclosure in Kedungdalem Dringu Probolinggo are mostly in good condition. The density of flies is also higher in the homes of residents located in Zone I (0-1000 meters), than in Zone II (1,001-2,000 meters) from broiler farming cages.

After doing research both observation, interview, measurement and documentation in Kedungdalem Dringu Probolinggo got the conclusion that there is relation between basic sanitation at home with diarrhea occurrence, there is relation between house distance from broiler chickens with diarrhea occurrence, and there is relation between the density of flies with the occurrence of diarrhea can be seen from the result of smaller $p\text{-value} < \alpha$ (0.05) which means H_0 is rejected. While sanitary broiler sanitation shows that there is no relationship with diarrhea occurrence, it can be seen from the $p\text{-value}$ of sanitary cage (0,923) $> \alpha$ (0,05) which means H_0 accepted. Therefore, there is a need for counseling from local health institutions related to the fulfillment of basic sanitation at home, the community and local government also need to make improvements of basic sanitation facilities, farmers keep the sanitation of the cage, the appeal from the government in granting business license to the entrepreneur, build closed house cage and and control of flies.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
PRAKATA	v
RINGKASAN	vii
SUMMARY	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
DAFTAR SINGKATAN DAN NOTASI	xviii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.3.1 Tujuan Umum	5
1.3.2 Tujuan Khusus	5
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	6
1.4.2 Manfaat Praktis	6
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Pengaruh Lingkungan Terhadap Kesehatan	8
2.2 Sanitasi Dasar	9
2.2.1 Sarana Air Bersih	9
2.2.2 Sarana Pembuangan Sampah.....	10
2.2.3 Sanitasi Jamban	11
2.2.4 Sarana Pembuangan Air Limbah	12

2.3 Sanitasi Kandang	13
2.3.1 Syarat Fisik Kandang Kandang	19
2.3.2 Lokasi Bangunan Kandang	22
2.3.3 Ventilasi Udara	23
2.3.4 Penyinaran di Dalam Kandang	23
2.3.5 Atap Kandang	23
2.3.6 Penanganan Kotoran Ternak	24
2.3.7 Lantai Kandang	24
2.3.8 Dinding Kandang	25
2.3.9 Peralatan Ternak	26
2.3.10 Pembersihan dan Desinfeksi Kandang	26
2.4 Tingkat Kepadatan Lalat	27
2.4.1 Siklus Hidup Lalat	27
2.4.2 Ekologi	29
2.4.3 Lalat Rumah (<i>Musca domestica</i>)	31
2.4.4 Faktor yang Mempengaruhi Kepadatan Lalat	32
2.4.5 Pengendalian Lalat	33
2.4.6 Penentuan Lokasi Pengukuran Kepadatan Lalat	35
2.4.7 Waktu Pengukuran Kepadatan Lalat	35
2.4.8 Peralatan Pengukuran Kepadatan Lalat	35
2.4.9 Cara Pengukuran Kepadatan Lalat	36
2.5 Diare	37
2.5.1 Penyebab Diare	37
2.5.2 Jenis- Jenis Diare	38
2.5.3 Tanda dan Gejala Diare	38
2.5.4 Mekanisme Hubungan Lalat Dengan Kejadian Diare	39
2.5.5 Upaya Pencegahan Diare	40
2.6 Kerangka Teori	40
2.7 Kerangka Konseptual	43
2.8 Hipotesis Penelitian	44
BAB 3. METODE PENELITIAN	45

3.1 Jenis Penelitian	45
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	45
3.2.1 Tempat Kegiatan	45
3.2.2 Waktu Kegiatan	45
3.3 Populasi, Sampel dan Teknik Sampel	46
3.3.1 Populasi	46
3.3.2 Sampel	46
3.3.3 Teknik Pengambilan Sampel	49
3.4 Variabel dan Definisi Operasional	49
3.4.1 Variabel Peneliti	49
3.4.2 Definisi Operasional	50
3.5 Data dan Sumber Data	69
3.5.1 Data Primer	69
3.5.2 Data Sekunder	69
3.6 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	70
3.6.1 Teknik Pengumpulan Data	70
3.6.2 Instrumen Pengumpulan Data	71
3.7 Teknik Pengolahan, Penyajian dan Analisis Data	72
3.7.1 Teknik Pengolahan Data	72
3.7.2 Teknik Penyajian Data	73
3.7.3 Teknik Analisis Data	73
3.8 Alur Pegumpulan Data	76
BAB 4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	77
4.1 Hasil Penelitian	77
4.1.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian	77
4.1.2 Kejadian Diare Sebulan Terakhir	79
4.1.3 Kondisi Sanitasi Dasar di Rumah Warga	80
4.1.4 Kondisi Sanitasi Kandang di Peternakan Ayam Broiler	82
4.1.5 Tingkat Kepadatan Lalat Rumah Sesuai Zona yang Telah Ditentukan	85
4.1.6 Hubungan Sanitasi Dasar di Rumah dengan Kejadian	

Diare	86
4.1.7 Hubungan Sanitasi Kandang Ayam Broiler dengan Kejadian Diare	89
4.1.8 Hubungan Jarak Rumah dari Kandang Ayam Broiler dengan Kejadian Diare	94
4.1.9 Hubungan Tingkat Kepadatan Lalat Rumah dengan Kejadian Diare	96
4.2 Pembahasan	97
4.2.1 Hubungan Sanitasi Dasar di Rumah dengan Kejadian Diare	97
4.2.2 Hubungan Sanitasi Kandang Ayam Broiler dengan Kejadian Diare	101
4.2.3 Hubungan Jarak Rumah dari Kandang Ayam Broiler dengan Kejadian Diare	103
4.2.4 Hubungan Tingkat Kepadatan Lalat Rumah dengan Kejadian Diare	105
4.3 Keterbatasan Penelitian	106
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	108
5.1 Kesimpulan	108
5.2 Saran	109
DAFTAR PUSTAKA	111
LAMPIRAN	117

DAFTAR TABEL

3.1	Jumlah Populasi di Setiap Wilayah	46
3.2	Jumlah Sampel di Setiap Wilayah	47
3.3	Variabel dan Definisi Operasional	51
4.1	Jumlah Sampel Penderita Diare	80
4.2	Distribusi Variabel Sanitasi Dasar di Rumah Responden	80
4.3	Distribusi Variabel Sanitasi Kandang Ayam Broiler	83
4.4	Distribusi Variabel Zona Jarak Terbang Lalat Rumah	85
4.5	Hubungan Komponen Sanitasi Dasar di Rumah dengan Diare	87
4.6	Hubungan Sanitasi Kandang dengan Diare	90
4.7	Hubungan Jarak Rumah dari Kandang Ayam Broiler dengan Diare	94
4.8	Hubungan Kepadatan Lalat dengan Diare	97

DAFTAR GAMBAR

2.1	Siklus Hidup Lalat	29
2.2	Lalat Rumah	32
2.3	<i>Fly Grill</i>	36
2.4	Kerangka Teori	42
2.5	Kerangka Konseptual.....	43
3.1	Peta Lokasi Pengambilan Sampel.....	48
3.2	Alur Penelitian	76
4.1	Peta Sampel Rumah	95

DAFTAR LAMPIRAN

A.	Lembar Persetujuan	117
B.	Lembar Wawancara	118
C.	Lembar Observasi Sarana Sanitasi Dasar	119
D.	Lembar Observasi Sanitasi Kandang	122
E.	Lembar Prosedur dan Hasil Menghitung Kepadatan Lalat	124
F.	Lembar Perhitungan SPSS Uji <i>Chi-Square</i>	126
G.	Dokumentasi Penelitian	133

DAFTAR SINGKATAN

Ha	= hektar
m	= meter
m ²	= meter persegi
Km	= Kilometer
Cm	= Centimeter
C	= Celcius
SPAL	= Saluran Pembuangan Air Limbah
AMDAL	= Analisis Mengenai Dampak Lingkungan
SIU	= Surat Izin Usaha
MCK	= Mandi, Cuci, Kakus
DOC	= <i>Day Old Chick</i>
OVK	= <i>Obat-obatan, vaksin dan kimia</i>
O ₂	= Oksigen
CO ₂	= Karbondioksida
H ₂ S	= Hidrogen Sulfida
AI	= <i>Avian Influenza</i>
CRD	= <i>Chronic Respiratory Disease</i>
ND	= <i>Newcastle Disease</i>

DAFTAR NOTASI

<	= kurang dari
>	= lebih dari
±	= kurang lebih
%	= persen
°	= derajat
(= kurung buka
)	= kurung tutup
:	= titik dua
;	= titik koma
=	= sama dengan
/	= per, garis miring, atau
“	= petik dua
-	= sampai dengan
?	= tanda tanya
α	= alfa, taraf signifikansi

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Usaha peternakan mempunyai prospek untuk dikembangkan karena tingginya permintaan akan produk peternakan. Salah satu jenis peternakan yang dikembangkan di Indonesia sehingga dapat memenuhi pasar adalah ternak ayam broiler. Usaha peternakan ayam broiler merupakan salah satu usaha dengan peluang bisnis yang semakin terbuka lebar. Tingkat permintaan konsumen yang tinggi akan kebutuhan daging ayam membuat usaha ini semakin dilirik oleh masyarakat (Ustomo, 2016:2).

Banyaknya peternakan ayam yang berada di lingkungan masyarakat dirasakan mulai mengganggu oleh warga, terutama peternakan ayam yang lokasinya dekat dengan pemukiman penduduk (Setyowati, dalam Tamalludin, 2014:8). Tumbuh pesatnya peternakan membuat makin banyak dampak yang ditimbulkan dari limbah yang dihasilkan. Limbah dari hasil peternakan ayam broiler dibedakan menjadi tiga jenis, yaitu limbah cair, padat dan gas (Ustomo, 2016:6).

Limbah peternakan dapat menimbulkan pencemaran lingkungan bagi masyarakat di sekitar lokasi peternakan seperti, timbulnya polusi udara berupa bau tidak sedap, keluhan gatal-gatal ketika mencuci di sungai yang tercemar limbah peternakan, ada ancaman penyebaran virus flu burung hingga timbulnya kepadatan lalat (Funk, dalam Sir, 2012:33). Kesehatan lingkungan di Indonesia masih memprihatinkan. Menurut Slamet (2004:22) menjelaskan bahwa terdapat Fenomena Gordon yang menjelaskan bahwasanya suatu penyakit dapat timbul karena adanya gangguan terhadap keseimbangan *Host- Agent- Environment*.

Sanitasi lingkungan adalah status kesehatan suatu lingkungan yang mencakup perumahan, pembuangan kotoran, penyediaan air bersih dan

sebagainya (Agung, dalam Widoyono, 2008:56). Rumah merupakan salah satu aspek yang perlu diperhatikan sanitasi dasarnya seperti ketersediaan sarana air bersih, sarana jamban, sarana pembuangan air limbah dan sarana tempat sampah. Sanitasi kandang pun harus diperhatikan untuk mencegah berkembangnya atau memotong siklus hidup mikroorganisme yang merugikan kesehatan. Penyebab penyakit dapat berupa bahan fisik maupun kimia dan berbagai macam organisme seperti virus, rickettsia, spirochechaeta, bakteri, fungus, protozoa, cacing dan serangga dapat ditularkan baik secara langsung maupun tidak langsung dengan perantara udara, air, tanah dan benda-benda lain, hewan serta tumbuhan menurut Modir *et al* (1987:206).

Beribu-ribu jenis serangga ada di dalam lingkungan hidup dan semua itu saling berhubungan erat dengan kesehatan manusia. Salah satunya adalah lalat, serangga ini dapat mengakibatkan manusia mengalami sakit perut dan menularkan penyakit kolera, disentri, diare, demam dan lain-lain (Yuliarsih *et al.*, 2002:16). Lalat merupakan salah satu vektor penular penyakit yang mempunyai kebiasaan hidup di tempat kotor atau pada zat-zat organik yang sedang membusuk (Entjang, 2000:109). Jenis lalat yang terdapat di sekitar rumah dan berada di dalam rumah merupakan genus yang terpenting, yaitu *Musca domestica* atau lebih sering disebut sebagai lalat rumah (Saruji, 2010:71). *Musca domestica* adalah spesies yang paling merugikan ditinjau dari sudut kesehatan manusia, hal ini disebabkan jenis lalat rumah yang merupakan paling banyak diantara jenis-jenis lalat lainnya, karena fungsinya sebagai vektor transmisi mekanis dari berbagai bibit penyakit dan berhubungan erat dengan lingkungan hidup manusia.

Tempat perindukan lalat rumah yang paling utama adalah pada kotoran hewan yang lembab dan masih baru, normalnya \pm 1 minggu (Depkes RI tahun 1993, dalam Hudi *et al.*, 2011:27). Kepadatan lalat yang diakibatkan oleh peternakan ayam menjadi pemicu permasalahan karena menimbulkan protes dari warga setempat (Ustomo, 2016:18). Pemerintah harus membuat kebijakan penggunaan suatu areal atau kawasan usaha peternakan agar tidak saling mengganggu antara peternakan dengan pemukiman atau rumah warga.

Populasi ternak ayam broiler dari tahun ketahun selalu meningkat. Hal tersebut terbukti dari data statistik Dinas Peternakan Provinsi Jawa Timur (2016) bahwa populasi ternak ayam broiler di Kabupaten dan Kota di Jawa Timur tercatat bahwa dari tahun 2011 terdapat 50.268.093, tahun 2012 terdapat 51.981.778, tahun 2013 terdapat 52.288.601, tahun 2014 terdapat 179.830.682 dan di tahun 2015 terdapat 194.064.874. Pemerintah di Departemen Pertanian telah menyadari hal tersebut dengan mengeluarkan peraturan menteri melalui SK Mentan No. 237/1991 dan SK Mentan No. 752/1994 yang menyatakan, bahwa usaha peternakan dengan populasi tertentu perlu dilengkapi dengan upaya pengelolaan dan pemantauan lingkungan, salah satunya adalah usaha peternakan ras pedaging dengan populasi lebih dari 15.000 ekor per siklus yang terletak dalam satu lokasi.

Terdapat dua peternak ayam broiler di desa Kedungdalem Kecamatan Dringu Kabupaten Probolinggo yaitu peternak A dengan jumlah 4.000 ekor dan peternak B dengan jumlah populasi terbanyak sebesar 18.000 ekor. Awal usaha peternakan B didirikan jauh dari daerah pemukiman warga sudah berdiri sejak tahun 2004 hingga sekarang. Usaha peternakannya semakin meningkat, hal tersebut terbukti dengan luas lahan ± 1 ha yang terletak di tengah sawah, populasi ayam broiler yang di ternak oleh peternak B kini mencapai 18.000 ekor. Kepadatan lalat di Peternakan B masuk dalam kriteria sangat tinggi atau sangat padat, karena dalam waktu 30 detik lalat rumah yang menempel di *fly grill* berjumlah 32 ekor lalat rumah *Musca domestica*.

Kepadatan lalat di Peternakan A masuk dalam kriteria sangat tinggi atau sangat padat pula, karena dalam waktu 30 detik lalat rumah yang menempel di *fly grill* berjumlah 23 ekor lalat rumah *Musca domestica*. Peristiwa ini menunjukkan bahwa jarak rumah ke kandang peternakan ayam broiler sangat mempengaruhi jumlah kepadatan lalat. Kepadatan lalat disuatu tempat perlu diketahui untuk menentukan apakah daerah tersebut potensial untuk terjadinya kejadian diare. Menurut Profil Kesehatan Kabupaten Probolinggo pada tahun 2015 tertulis bahwa penyakit diare merupakan salah satu penyakit yang berbasis lingkungan. Kasus diare dapat menyebabkan kematian dan saat ini telah masuk dalam Kejadian Luar Biasa (KLB). Sebanyak 52.759 penduduk di Kecamatan Dringu, terdapat 1.379

penduduk yang pernah mengalami penyakit diare. Menurut Data di Puskesmas Dringu tertulis bahwa total penderita Fasyankes dan Kader dari 14 desa, Kedungdalem masuk urutan kedua kejadian diare terbesar sejak bulan Januari hingga Juni tahun 2017 dengan jumlah 83 penderita setelah desa Pabean. Desa Kedungdalem tidak memiliki Pustu dan Polindes karena Puskesmas Dringu terletak di tengah-tengah Desa Kedungdalem Kecamatan Dringu Kabupaten Probolinggo. Dilihat dari peristiwa diatas, dengan adanya keputusan dari Kementerian Pertanian yang mengeluarkan peraturan baru yaitu Peraturan Menteri Pertanian Nomor 31/Permentan/OT.140/2/2014 tentang Pedoman Budi Daya Ayam Pedaging dan Ayam Petelur yang baik, yang memuat hal pengelolaan terhadap prasarana dan sarana, kesehatan hewan, pelestarian fungsi lingkungan, sumber daya manusia, pembinaan, pengawasan dan pelaporan, maka usaha peternakan dengan populasi tertentu perlu dilengkapi dengan upaya pengelolaan dan pemantauan lingkungan.

Pemukiman yang terletak disekitar kandang ternak ayam broiler di Desa Kedungdalem Kecamatan Dringu Kabupaten Probolinggo merupakan salah satu lokasi yang perlu untuk dilakukan pengukuran kepadatan lalat rumah. Hal tersebut dikarenakan menurut Profil Kesehatan Kabupaten Probolinggo pada tahun 2015 tertulis bahwa dari 17.954 rumah sasaran pembinaan, hanya 3.035 rumah yang masuk dalam kategori rumah dibina memenuhi syarat rumah sehat. Metode penghitungan kepadatan lalat yang akan digunakan adalah dengan menggunakan alat *fly grill*. Lalat dapat terbang sejauh 200 – 1.000 meter sehingga memungkinkan lalat dari kandang ayam broiler akan terbang ke rumah penduduk dan mengganggu kesehatan (Azwar, 1995:121). Adanya data terkait kejadian diare, kategori rumah yang memenuhi syarat rumah sehat, dan kondisi yang mendukung maka dilakukanlah penelitian lebih lanjut terkait "Hubungan sanitasi, jarak rumah, dan kepadatan lalat dengan kejadian diare di Desa Kedungdalem Kecamatan Dringu Kabupaten Probolinggo".

1.2 Rumusan Masalah

Apakah ada hubungan antara sanitasi, jarak rumah, dan kepadatan lalat dengan kejadian diare di Desa Kedungdalem Kecamatan Dringu Kabupaten Probolinggo?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum penelitian ini untuk menganalisis hubungan sanitasi, jarak rumah, dan kepadatan lalat dengan kejadian diare di Desa Kedungdalem Kecamatan Dringu Kabupaten Probolinggo.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Mengetahui gambaran umum lokasi penelitian yang bertempat di Desa Kedungdalem Kecamatan Dringu Kabupaten Probolinggo.
- b. Mengetahui kondisi tingkat kejadian diare masyarakat di Desa Kedungdalem Kecamatan Dringu Kabupaten Probolinggo.
- c. Mengetahui kondisi sanitasi dasar di rumah warga meliputi sarana air bersih, sarana pembuangan sampah, sarana sanitasi jamban, dan sarana pembuangan air limbah di Desa Kedungdalem Kecamatan Dringu Kabupaten Probolinggo.
- d. Mengetahui kondisi sanitasi kandang di peternakan kandang ayam broiler meliputi syarat fisik kandang, lokasi bangunan kandang, ventilasi udara, penyinaran, atap kandang, penanganan kotoran ternak, lantai kandang, dinding kandang, peralatan ternak, pembersihan dan desinfeksi kandang di Desa Kedungdalem Kecamatan Dringu Kabupaten Probolinggo.
- e. Mengetahui tingkat kepadatan lalat rumah sesuai zona yang telah ditentukan di Desa Kedungdalem Kecamatan Dringu Kabupaten Probolinggo.
- f. Menganalisis hubungan sanitasi dasar di rumah dengan kejadian diare di Desa Kedungdalem Kecamatan Dringu Kabupaten Probolinggo.

- g. Menganalisis hubungan sanitasi kandang ayam broiler dengan kejadian diare di Desa Kedungdalem Kecamatan Dringu Kabupaten Probolinggo.
- h. Menganalisis hubungan jarak rumah dari kandang ayam broiler dengan kejadian diare rumah di Desa Kedungdalem Kecamatan Dringu Kabupaten Probolinggo.
- i. Menganalisis hubungan tingkat kepadatan lalat rumah dengan kejadian diare di Desa Kedungdalem Kecamatan Dringu Kabupaten Probolinggo.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah dan mengembangkan wawasan ilmu pengetahuan dalam bidang kesehatan lingkungan, terutama informasi mengenai hubungan sanitasi, jarak rumah, dan kepadatan lalat dengan kejadian diare di Desa Kedungdalem Kecamatan Dringu Kabupaten Probolinggo.

1.4.2 Manfaat Praktis

a. Peternak

Dapat dimanfaatkan sebagai bahan evaluasi, sumbangan pemikiran atau transfer informasi bagi peternak untuk dapat memilih lokasi yang tepat guna sesuai peraturan di UU sehingga tidak menimbulkan masalah dengan masyarakat sekitar akibat dampak yang ditimbulkan dari usaha yang didirikan.

b. Instansi

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan atau informasi, pertimbangan dan referensi dalam mengambil tindakan menyusun perencanaan dan strategi seperti membuat persyaratan atau peraturan dalam membangun usaha ternak dan membangun permukiman di masa yang akan datang bagi instansi-instansi terkait seperti Dinas Pertanian dan Peternakan serta Dinas Kesehatan setempat.

c. Masyarakat

Memberikan pengetahuan dan informasi terkait pengaruh atau dampak dari kepadatan alat di pemukiman, sehingga dapat menjadi rujukan bagi masyarakat dalam memilih lahan untuk membangun pemukiman sebagai tempat tinggal dan berusaha untuk menyediakan sanitasi dasar dengan baik.

d. Peneliti

Penelitian ini dapat memberikan wawasan dan pengalaman bagi peneliti dalam mempraktikkan teori yang telah diperoleh di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember serta mampu menghubungkan dengan realitas yang terjadi di lapangan.

e. Fakultas Kesehatan Masyarakat

Hasil penelitian ini dapat menjadi tambahan referensi serta memperluas khazanah keilmuan dan sekaligus sebagai bahan kepustakaan bagi para akademisi, sehingga para pembaca terutama adik-adik tingkat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember mendapat pengetahuan baru.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengaruh Lingkungan Terhadap Kesehatan

Status kesehatan masyarakat di suatu tempat dipengaruhi setidaknya oleh empat faktor utama, yaitu sistem kesehatan, keturunan, perilaku dan lingkungan (Blum, dalam Ryadi, 2012:19). Pengaruh faktor lingkungan dan perilaku masyarakat secara bersama-sama memberikan kontribusi 70% terhadap status kesehatan masyarakat (Slamet, 2004:23), namun faktor lingkungan sangat besar pengaruhnya karena terdiri dari tiga bagian besar yaitu fisik, biologi dan sosial. Kejadian diare dapat diakibatkan oleh keadaan dari faktor perilaku dan lingkungan masyarakat yang kurang baik, namun hal tersebut lebih mendasar terhadap suatu kondisi atau keadaan lingkungan yang kurang optimum sehingga berpengaruh negatif terhadap terwujudnya status kesehatan (Suyono *et al*, 2010: 5).

Menurut Gordon dan Le Richt (dalam Azwar 1950:115) menyebutkan bahwa timbul atau tidaknya penyakit pada manusia dipengaruhi oleh tiga faktor utama, yakni: lingkungan (*environment*), agen penyakit (*agent*) dan pejamu (*host*). Lingkungan (*environment*) ialah agregat dari seluruh kondisi dan pengaruh-pengaruh luar yang mempengaruhi kehidupan dan perkembangan suatu organisme. Bibit penyakit (*agent*) ialah substansi atau elemen tertentu yang kehadiran atau ketidak-hadirannya dapat menimbulkan atau mempengaruhi perjalanan suatu penyakit. Pejamu (*host*) ialah semua faktor yang terdapat pada diri manusia yang dapat mempengaruhi timbulnya perjalanan suatu penyakit. Hubungan antara pejamu, bibit penyakit dan lingkungan dalam menimbulkan suatu penyakit amat kompleks dan majemuk. Ketiga faktor di atas saling mempengaruhi, dimana pejamu dan bibit penyakit saling berlomba untuk menarik keuntungan dari lingkungan. Menurut John Gordon, hubungan antara pejamu, bibit penyakit dan lingkungan dalam proses terjadinya penyakit diibaratkan seperti sebuah timbangan. Pejamu dan bibit penyakit berada di ujung masing-masing tuas, sedangkan lingkungan sebagai penumpunya (Azwar, 1999:36).

Seseorang disebut berada dalam keadaan sehat, jika tuas pejamu berada dalam keadaan seimbang dengan tuas bibit penyakit (Azwar, 1999:29). Sebaliknya jika terjadi ketidakseimbangan, maka terjadi suatu keadaan buruk. Karena ketidakseimbangan sebuah timbangan tersebut dapat mengakibatkan timbulnya penyakit. Hal tersebut sama dengan yang dijelaskan oleh Listiono (dalam Achmadi, 2011:67) bahwa jika salah satu dari ketiga faktor tersebut berubah maka keseimbangan akan berubah sehingga terjadilah sakit. Kedua teori diatas menjelaskan bahwa lingkungan memegang peranan yang sangat penting dalam mempengaruhi derajat kesehatan. Berdasarkan data WHO di tahun 2016 tertulis bahwa ada sekitar 12,6 miliar orang meninggal setiap tahun dikarenakan kondisi lingkungan yang tidak sehat.

2.2 Sanitasi Dasar

Sanitasi dasar adalah sanitasi minimum yang diperlukan untuk menyediakan lingkungan sehat yang memenuhi syarat kesehatan yang menitikberatkan pada pengawasan berbagai faktor lingkungan yang mempengaruhi derajat kesehatan manusia (Azwar,1995:21). Menurut. KEPMENKES RI No. 852/ MENKES/ SK/ IX/ 2008 menjelaskan bahwa sanitasi dasar adalah sarana sanitasi rumah tangga yang meliputi sarana air bersih, sarana pembuangan sampah, sanitasi jamban dan sarana saluran pembuangan air limbah. Sanitasi dasar perumahan yang rendah sehingga tampak jorok dan kotor meliputi tidak adanya penyediaan air bersih, sampah yang menumpuk, kondisi rumah yang sangat menyedihkan menyebabkan banyaknya muncul vektor dan rodent penyakit, terutama lalat, nyamuk dan tikus (Alamsya, 2013:121).

2.2.1 Sarana Air Bersih

Air adalah salah satu kebutuhan yang sangat penting bagi kelangsungan hidup manusia dan makhluk hidup lainnya, tanpa air tidak akan ada kehidupan di bumi ini (Naria *et al.*, 2012:104). Menurut Permenkes RI No. 416/ MenKes/ Per/

IX/ 1990 yang dimaksud air bersih adalah air yang digunakan untuk keperluan sehari-hari yang kualitasnya memenuhi syarat kesehatan dan dapat diminum apabila telah di masak. Adapun syarat yang dimaksud adalah persyaratan dari segi kualitas fisik, kimia, biologi, dan radiologis sehingga apabila dikonsumsi tidak menimbulkan efek samping (Suyono *et al.*, 2010:25).

Air merupakan suatu sarana utama untuk meningkatkan kesehatan. Fungsi terpenting dari sistem penyediaan air bersih adalah pencegahan penyebaran penyakit melalui air. Tujuan sistem penyediaan air bersih adalah agar dapat menyalurkan atau mensuplai air bersih kepada konsumen dalam jumlah yang cukup. Secara umum sumber air berasal dari sumber air permukaan, air tanah, air laut dan air hujan (Suyono *et al.*, 2010:26).

Berikut adalah beberapa syarat air bersih yang diatur oleh Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 416 Tahun 1990 (dalam Suyono *et al.*, 2010:24) tentang Syarat-Syarat dan Pengawasan Kualitas Air:

- a. Syarat fisik: bening atau tidak berwarna, tidak berasa tidak berbau dan terasa segar.
- b. Syarat kimia: air minum yang sehat harus mengandung zat-zat tertentu dalam jumlah tertentu pula kekurangan atau kelebihan salah satu zat kimia di dalam air akan menyebabkan gangguan fisiologis pada manusia, tidak boleh ada zat kimia berbahaya atau beracun walaupun ada jumlahnya harus sedikit sekali dan derajat keasaman (pH) antara 6,5 – 9,2.
- c. Syarat bakteriologis: harus bebas atau tidak ada bakteri terutama bakteri patogen dalam air dan bakteri yang tidak berbahaya namun menjadi indikator pencemaran tinja (*Coliform bacteria*) harus negatif.
- d. Syarat radioaktivitas: tidak ada zat radiasi yang berbahaya dalam air.

2.2.2 Sarana Pembuangan Sampah

Sampah adalah bahan buangan sebagai akibat kegiatan manusia dan hewan, yang merupakan bahan yang sudah tidak digunakan lagi, sehingga menjadi bahan buangan yang tidak berguna lagi. Sampah erat kaitannya dengan kesehatan

masyarakat, karena dari sampah akan hidup berbagai mikroorganisme penyakit, dan binatang sebagai pemindah atau penyebar penyakit. Menurut Permenaker RI No. 03/ PRT/ M/ 2013 tentang penyelenggaraan prasarana dan sarana persampahan dalam penanganan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah, dijelaskan bahwa sarana persampahan adalah peralatan yang dapat dipergunakan dalam kegiatan penanganan sampah. Sampah yang dibiarkan menumpuk akan menyebabkan masalah estetika (bau dan kotor) dan menjadi sarang serangga (lalat, nyamuk, lipas) dan tikus yang kesemuanya akan mengakibatkan gangguan kesehatan (Suyono *et al.*, 2010: 127).

Berikut adalah beberapa syarat tempat sampah yang sehat, yaitu:

- a. Konstruksinya kuat dan tidak mudah bocor sehingga sampah-sampah tersebut tidak berserakan
- b. Mempunyai tutup yang dibuat sedemikian rupa agar mudah dibuka dan ditutup tanpa harus mengotorkan tangan
- c. Mudah dibersihkan
- d. Mempunyai ukuran yang sesuai sehingga mudah diangkat
- e. Tempat sampah basah dan kering harus dipisahkan untuk memudahkan dalam proses pengolahan
- f. Menyediakan plastik di dalamnya
- g. Tempat sampah dibersihkan secara rutin agar kuman-kuman penyakit tidak tertinggal.
- h. Letakkan tempat sampah di tempat yang strategis atau ramai yang sering dilalui, tapi tidak menghalangi jalan dan jangan di dekat penyimpanan makanan atau minuman
- i. Kosongkan tempat sampah secara rutin
- j. Jarak pembuangan sampah dengan rumah adalah ± 5 meter

2.2.3 Sanitasi Jamban

Menurut Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor: 965/MENKES/SK/XI/1992 (dalam Mukono, 2000:45) pengertian sanitasi adalah

segala upaya yang dilakukan untuk menjamin terwujudnya kondisi yang memenuhi persyaratan kesehatan. Bangunan jamban adalah tempat yang dipakai manusia untuk melepaskan hajatnya. Ditinjau dari sudut kesehatan lingkungan pembuangan kotoran yang tidak saniter akan dapat mencemari lingkungan terutama tanah dan sumber air. Spesies-spesies tertentu dari lalat seringkali menggunakan tinja untuk meletakkan telurnya, berkembang biak dan menyebar infeksi (Kusnopranto, 1986:88).

Cara pembuangan tinja yang dianjurkan ditinjau dari aspek lingkungan adalah sebagai berikut:

- a. Sebaiknya jamban tersebut tertutup, artinya bangunan jamban terlindung dari panas dan hujan, serangga dan binatang-binatang lain, terlindung dari pandangan orang (*privacy*) dan sebagainya.
- b. Bangunan jamban sebaiknya mempunyai lantai yang kuat, tempat berpijak yang kuat dan tidak menyerap air.
- c. Bangunan jamban sedapat mungkin ditempatkan di lokasi yang tidak mengganggu pandangan, tidak menimbulkan bau dan sebagainya.
- d. Mempunyai lubang *closet* yang kemudian melalui saluran tertentu dialirkan pada sumur penampungan atau sumur rembesan.
- e. Sedapat mungkin disediakan alat pembersih seperti air atau kertas pembersih.
- f. Tidak mengakibatkan pencemaran pada sumber-sumber air minum dan permukaan tanah yang ada disekitar jamban, tidak memungkinkan berkembang biaknya lalat dan serangga lain, menghindarkan atau mencegah timbulnya bau dan pemandangan yang tidak menyenangkan, serta dibangun dengan jarak 8 sampai 15 m atau rata-rata 10 m antara sumber air dan lokasi jamban (Saruji, 2010:72).

2.2.4 Sarana Pembuangan Air Limbah

Air limbah adalah kotoran dari masyarakat dan rumah tangga dan juga yang berasal dari industri, yang mengandung zat bersifat membahayakan kehidupan manusia dan hewan (Azwar, 1995: 65). Dengan demikian air buangan ini

merupakan hal yang bersifat kotoran umum. Menurut Sugiharto (2015:159) menjelaskan bahwa sisa air yang dibuang berasal dari rumah tangga, industri dan pada umumnya mengandung bahan atau zat yang membahayakan. Keadaan saluran pembuangan air limbah yang tidak mengalir lancar, dengan SPAL yang tidak tertutup dibanyak tempat sehingga air limbah menggenang di tempat terbuka berpotensi sebagai tempat berkembangbiak vector dan bernilai negatif dari aspek estetika (Soedjadi, dalam Hidayanti, 2012:125).

Adapun syarat-syarat yang harus dipenuhi dalam membuat SPAL menurut Depkes RI tahun 2007 (dalam Alamsyah *et al.*, 2013:31), yaitu:

- a. Tidak mencemari sumber air bersih (jarak dengan sumber air minimal 10 m). Menurut Depkes RI tahun 2007 air limbah tidak boleh dibuang ke sungai, danau, dan laut begitu saja kecuali telah melalui sarana pengolahan air limbah sederhana seperti bak penangkap lemak, saringan pasir dan sebagainya. Air limbah dapat ditampung dalam lubang tertutup.
- b. Tidak menimbulkan genangan air yang dapat dipergunakan untuk perkembangbiakan vektor.
- c. Tidak menimbulkan bau (diberi tutup yang cukup rapat).
- d. Tidak menimbulkan becek atau pandangan yang tidak menyenangkan (tidak bocor sampai meluap)

2.3 Sanitasi Kandang

Kandang dan lingkungan merupakan hal utama dan menjadi salah satu faktor penunjang keberhasilan usaha peternakan. Sebelum menentukan lokasi pembuatan kandang, seorang peternak harus memahami karakter lingkungannya terlebih dahulu. Salah satu fungsi kandang yaitu sebagai tempat tinggal dan tempat ayam melakukan semua aktivitasnya. Kandang dapat melindungi ayam dari pengaruh cuaca (panas, hujan, dingin dan angin), binatang liar, serta manusia yang dapat mengganggu pertumbuhan ayam selama masa pemsaran (Ustomo, 2016:5). Lalat dalam peternakan dapat timbul karena kurangnya kebersihan kandang, oleh karena itu perlu adanya sanitasi kandang. Menurut Peraturan

Menteri Pertanian No. 50/ Permentan/ OT. 140/ 10/ 2006 tentang Pedoman Pemeliharaan Unggas Di Pemukiman menjelaskan bahwa sanitasi kandang adalah suatu penataan kebersihan yang bertujuan meningkatkan/ mempertahankan keadaan yang sehat bagi ternak baik di dalam kandang dan kompleks maupun sekitar usaha peternakannya.

Sanitasi kandang dilakukan sebelum dan sesudah panen dengan melakukan beberapa tahap. Pertama adalah melakukan pembersihan kandang setelah panen yaitu membersihkan tempat makan dan minum dengan desinfektan, lalu disimpan ke gudang dan membersihkan kotoran ayam yang berada di kandang. Tahap kedua pembersihan kandang dengan melakukan pengapuran. Terpal atau tirai juga harus disemprot dengan bahan formalin sebelum dipasang, tidak lupa dibersihkan kembali tempat makan dan minum pada waktu dipakai. Adapun aspek sanitasi yang harus diamati diantaranya adalah kebersihan kandang secara umum, kebersihan tempat pakan, kebersihan tempat minum dan kebersihan halaman kandang.

Syarat-syarat dalam pembuatan kandang ayam broiler adalah sebagai berikut (Ustomo, 2016:6):

- a. Lokasi.
- b. Keamanan

Lokasi usaha peternakan broiler harus terjaga dari segala gangguan, baik gangguan kriminal seperti binatang pemangsa (anjing, ular dan sejenisnya).

- c. Perizinan

Setiap usaha peternakan harus memiliki izin usaha. Perizinan tersebut disesuaikan dengan skala usahanya. Tahapan proses perizinan dimulai dari surat persetujuan lingkungan masyarakat sekitar usaha, rekomendasi dari desa, izin prinsip dari pemerintah kabupaten, izin mendirikan bangunan dan AMDAL, Surat Izin Usaha (SIU), dan surat izin gangguan.

Tata letak kandang yang baik akan mempermudah kegiatan didalam lokasi perkandangan ayam broiler, seperti kegiatan *biosecurity*, *droping* pakan ke masing-masing kandang dan pengawasan. Berikut contoh tata letak kandang (Tamalludin, 2014: 48):

a. Pagar Pembatas

Pagar pembatas lokasi kandang hendaknya dibuat mengelilingi kandang dengan ketinggian minimal 2,5 m. Fungsi pagar kandang untuk membatasi akses keluar-masuk baik orang maupun binatang seperti serangga atau vektor dan rodent, sehingga keamanan ternak terjamin. Pagar bisa menggunakan bambu, kawat berduri, tembok maupun seng tebal. Sebaiknya pagar dibuat kuat dan rapat sehingga kandang tidak terlihat dari luar serta orang atau binatang sulit/ tidak dapat masuk. Jarak pagar dari kandang minimal lima m, untuk menjamin sirkulasi udara tetap lancar.

b. Pintu Masuk atau Keluar

Hanya ada satu pintu masuk atau keluar. Hal tersebut untuk memudahkan pengontrolan lalu lintas keluar masuk kandang. Selain petugas, karyawan maupun orang yang berkepentingan dilarang masuk. Karyawan juga dibatasi keluar masuk kandang untuk mencegah masuknya bibit penyakit ke dalam kandang. Pintu masuk dan keluar letaknya didepan. Jika perlu, sediakan alat penyemprot desinfektan sehingga orang atau kendaraan yang masuk disterilkan dahulu dari kemungkinan tercemar kuman dengan cara disemprot.

c. Pos Satpam atau Keamanan

Pos Satpam terletak di dalam lokasi kandang di belakang pintu masuk. Satpam atau petugas keamanan kandang bertugas mengatur lalu lintas keluar-masuk orang atau kendaraan, menentukan mana yang boleh masuk atau tidak ke dalam lokasi kandang, serta menjaga keamanan kandang.

d. Kantor

Kantor berfungsi sebagai tempat pertemuan karyawan dengan pemilik kandang atau menajer kandang, melakukan kegiatan administrasi dan menerima tamu. Letak kantor di depan di belakang Pos Satpam.

e. Mess Karyawan

Mess karyawan dapat dibangun di dekat kantor (di samping atau belakang kantor). Mess karyawan dilengkapi dengan fasilitas MCK dan dapur sehingga nyaman bagi karyawan.

f. Gudang Pakan

Gudang pakan di dekat kantor biasanya dibagian depan saling berhadapan sehingga aktivitas bongkar muat pakan dapat diketahui.

g. Gudang Peralatan

Gudang peralatan dapat dibuat berdampingan dengan gudang pakan, tetapi ruangnya terpisah dari gudang pakan.

Bentuk kandang memiliki banyak model dengan biaya pembuatan yang juga bervariasi, tergantung jenisnya. Konstruksi kandang harus disesuaikan dengan keadaan lokasi dan modal yang dimiliki. Prinsip pembuatan kandang adalah kuat atau kokoh, murah dan dapat memberikan kenyamanan pada ayam (Tamalludin, 2014: 30). Faktor-faktor yang perlu diperhatikan dalam pembuatan kandang adalah sebagai berikut (Ustomo, 2016:7):

a. Atap

Bahan atap paling baik adalah yang cepat menyerap dan dapat menghantarkan panas. Berdasarkan pengalaman para peternak, genteng memiliki kualitas lebih baik dari seng dan asbes. Atap kandang harus menjulur keluar agar dapat melindungi bagian halaman kandang sehingga dapat mengurangi cahaya panas pada dinding kandang. Atap bentuk monitor dapat membuat sirkulasi udara lebih lancar sehingga kandang menjadi lebih sejuk. Selain itu, atap monitor juga membantu mengeluarkan debu dan amonia dari dalam kandang. Pilihan atap disesuaikan dengan lokasi kandang (suhu dan kelembapan) serta ketersediaan bahan dan dana. Kemiringan atap yang baik, antara 30-45°. Prinsipnya, air bisa cepat turun dan tidak menggenang di atap sehingga menghindari air masuk ke dalam kandang.

b. Dinding

Dinding kandang berfungsi sebagai pembatas agar ayam tidak berkeliaran dan tetap berada di dalam kandang. Selain itu, dinding juga berfungsi sebagai pelindung dari cuaca yang kurang baik serta binatang liar pemangsa (predator). Untuk kandang sistem terbuka, bahan dinding dapat berupa bilah bambu atau kawat harmonika. Tinggi dinding minimal 1,8 m untuk kandang panggung.

Untuk kandang tingkat tinggi, dinding bawah minimal 2 m dan tinggi dinding kandang atas minimal 1,7 m. Adapun tiangnya harus kokoh yang terbuat dari bambu, kayu atau cor.

c. Lantai

Lantai berfungsi sebagai tempat berpijak sekaligus tempat penampungan kotoran. Penggunaan alat sebagai lantai kandang membuat sirkulasi udara menjadi lebih baik dan dapat mengurangi kontak antara ayam dengan kotoran. Ketinggian slat dari tanah minimal yang baik antara 0,5- 0,75 m.

d. Lebar Kandang

Kandang panggung lebar maksimal 8 m. Untuk kandang porsal, lebar kandang maksimal 7 m. Jika dekat gawir (terhalang tebing), lebar kandang maksimal 6 m dengan jarak minimal kandang dari gawir 8 m. Usahakan tinggi tebing jangan melebihi $\frac{1}{2}$ tinggi kandang dengan drainase yang baik.

e. Jarak Antar Kandang

Jarak antar kandang dibuat minimal satu kali lebar kandang (± 8 m). Usahakan antara kandang tidak ada tanaman. Hal ini karena, jarak kandang yang sempit akan mengakibatkan sirkulasi udara kurang baik.

f. Arah Kandang

Arah kandang sebaiknya membujur dari timur ke barat atau sebaliknya. Tujuannya untuk mengurangi intensitas sinar matahari yang masuk ke dalam kandang, sehingga mendapatkan sinar matahari yang cukup tetapi tidak langsung mengenai ayam.

g. Pagar Pengaman

Pagar yang mengelilingi seluruh lokasi kandang berfungsi untuk membatasi masuknya binatang ataupun orang yang tidak berkepentingan sehingga biosekuriti yang diterapkan di lokasi kandang dapat berjalan dengan baik.

h. Ukuran Kandang

Ukuran kandang yang ideal untuk daerah tropis adalah 8-10 ekor/ m² dengan tinggi kandang 2,25-2,5 m dan lebar kandang 4-8 m. Apabila lebih dari angka tersebut, suhu kandang akan cepat meningkat terutama pada siang hari, sehingga berakibat pada konsumsi pakan ayam menurun, ayam cenderung

banyak minum, stress, pertumbuhan terhambat dan mudah terserang penyakit, kondisi ini terjadi terutama pada ayam ras pedaging dewasa (Sir, 2012: 152).

Konstruksi kandang yang ideal harus memiliki hal-hal sebagai berikut (Ustomo, 2016:10):

- a. Alat, baik yang ada di dalam kandang maupun yang ada di luar seperti tempat pakan, tempat minum, pemanas, *chick guard*, sekat pembatas, timbangan, *power washer*, *corn* atau drum plastik tirai kandang dan pelapis alas kandang, serta bahan bakar dapat dengan mudah dibersihkan agar tidak mengganggu tata laksana pemeliharaan.
- b. Ventilasi, adanya peredaran udara segar dalam kandang akan membuat kandang terhindar dari udara lembab yang tidak sehat dan mengurangi suasana panas atau pengap. Ventilasi yang diatur secara berhadapan akan memberikan jaminan sirkulasi udara di dalam ruangan kandang yang lebih baik.
- c. Cahaya matahari dapat masuk ke dalam kandang sebanyak mungkin terutama pada pagi hari.

Apabila terdapat kandang ayam yang berada di lingkungan sekitar kampung sehingga mengakibatkan timbulnya protes dari warga setempat terkait bau dan lalat yang ditimbulkan dari kotoran ayam, untuk mengatasi masalah tersebut maka solusi yang dapat digunakan adalah merubah kandang menjadi kandang *closed house*. Menggunakan kandang tertutup dapat mengurangi adanya bau dan lalat sehingga lebih ramah terhadap lingkungan. Hal paling utama yang harus diperhatikan adalah manajemen kebersihan kandang dan lingkungan. Pastikan agar kelembapan, lalat, tungau dan binatang lain tidak ada dan tidak mengganggu di dalam atau lingkungan sekitar kandang (Ustomo, 2016:18)

Kandang harus di jaga agar tetap steril, sanitasi harus tetap dilakukan setiap hari selama 24 jam tanpa terkecuali agar bibit penyakit bisa mati. Sanitasi bertujuan untuk mencegah berkembangnya atau memotong siklus hidup mikroorganisme yang merugikan kesehatan ayam. Sanitasi yang biasa dilakukan adalah sanitasi kandang, peralatan, petugas kandang dan transportasi. Sanitasi

kandang biasa dilakukan setelah panen dan dilakukan melalui beberapa tahap antara lain sebagai berikut (Ustomo, 2016:23):

- a. Pencucian kandang. Kandang dicuci dengan air hingga bersih dari kotoran ayam yang masih tersisa.
- b. Pengapuran. Dilakukan pada dinding dan lantai kandang.
- c. Penyemprotan dengan desinfektan. Desinfektan yang dapat digunakan antar lain lysol, bromoquat, tepol, dll. Setelah itu, istirahatkan kandang \pm 10 hari sebelum DOC (*Day Old Chick*) datang. Hal ini dilakukan untuk memutus siklus hidup virus dan bakteri yang tidak mati oleh perlakuan sebelumnya.

2.3.1 Syarat Fisik Kandang

Pemilihan pembangunan kandang dengan melihat keadaan fisik disekitar kandang menjadi sangat penting untuk menghindari dampak buruk terhadap lingkungan. Syarat fisik kandang yang dipilih harus jauh dari pemukiman penduduk, dekat dengan pemasaran, memiliki sumber air yang cukup terutama pada musim kemarau, memiliki udara bersih yang cukup dan berada di tempat yang lebih tinggi dari lingkungan atau daerah di sekitarnya guna menghindari terjadinya genangan air maupun banjir pada saat musim hujan (Sir, 2012: 152). Selain itu, lokasi kandang juga mudah terhubung dengan akses jalan dan listrik.

a. Terdapat Sumber Air yang Baik dan Memadai

Air merupakan kebutuhan pertama yang harus tersedia dalam beternak ayam broiler dengan kualitas dan kuantitas yang memadai. Peranannya sangat vital bagi produktivitas ayam. Selain untuk memenuhi kebutuhan minum ayam, air dibutuhkan untuk mencuci kandang dan peralatan, baik pada masa pemeliharaan atau saat pembersihan kandang. Keberadaan sumber air dalam pemilihan lokasi kandang harus mendapat perhatian.

Sumber air yang ada harus terjamin ketersediaannya sepanjang tahun. Kekurangan air akan mengganggu produktivitas ternak. Kualitas air harus sesuai kebutuhan ayam, baik secara fisik, kimia dan biologis. Jika air tanah yang ada ternyata memiliki kualitas yang kurang memenuhi, tetapi lokasi lahan

baik secara teknis, perlu adanya pengolahan agar air memiliki kualitas yang dikehendaki. Konsekuensinya adalah adanya dana tambahan untuk pengolahan air (Tamalluddin, 2014: 28).

b. Dekat Pemasaran

Lokasi kandang yang dekat dengan pemasaran mempunyai berbagai keuntungan, antara lain biaya transportasi lebih rendah dan biasanya lebih disukai konsumen. Hal ini berarti proses panen bisa lebih cepat dan memudahkan peternak dalam menerapkan sistem *all in all out* (Tamalluddin, 2014: 29).

c. Akses Jalan Mudah

Akses jalan yang mudah diperlukan untuk memperlancar proses panen dan pengiriman DOC (*Day Old Chick*), OVK (obat-obatan, vaksin dan kimia), pakan, serta segala sesuatu yang dibutuhkan dalam peternakan. Jalan harus kuat dan bisa dilalui kendaraan dengan kapasitas minimal 8 ton. Jika kandang jauh dari jalan raya, harus diusahakan dibuat jalan khusus menuju lokasi kandang (Tamalluddin, 2014: 29).

d. Jauh dari Lokasi Pencemaran dan Peternakan Lain

Pemilihan lokasi kandang sebaiknya jauh dari pencemaran dan peternakan lain. Maksudnya pilihlah lokasi yang masih steril dari berbagai penyakit unggas. Hindari membangun atau menyewa kandang di lokasi yang sering terjangkit kasus penyakit. Selain itu, hindari pemilihan lokasi yang sudah padat dengan peternakan karena biasanya relatif rawan penyakit. Tujuannya untuk menghindari penularan penyakit dari satu peternakan ke peternakan lainnya. Jika memungkinkan, jarak dengan peternakan lain adalah 1 km atau minimal 1000 m (Tamalluddin, 2014: 29).

e. Jauh dari Pemukiman Penduduk

Pemilihan lokasi peternakan sebaiknya jauh dari pemukiman bertujuan untuk menghindari protes dari masyarakat akibat kegiatan peternakan, seperti bau kotoran, debu dan lalu lalang kendaraan. Sebagai acuan jarak antara rumah pemilik dengan kandang berjarak ± 10 m (Sir, 2012: 153). Manfaat lainnya untuk menghindari lalu lalang ternak peliharaan penduduk, seperti ayam

kampung yang bisa mendatangkan penyakit. Namun, permasalahannya adalah terkadang kandang berada di lokasi pemukiman penduduk. Oleh karena itu, dibutuhkan pendekatan peternak kepada warga, misalnya memberikan dana sosial untuk kegiatan pemuda dan kegiatan keagamaan. Untuk menghindari lalu lintas orang, kendaraan dan hewan piaraan, kandang harus dilengkapi dengan pagar keliling dan diterapkan biosekuriti yang baik (Tamalluddin, 2014: 29).

f. Kondisi dan Struktur Tanah

Kondisi dan struktur tanah berhubungan dengan keamanan, sirkulasi udara, drainase dan kelembapan kandang. Lahan yang digunakan untuk lokasi kandang diusahakan rata. Tanah yang rata memungkinkan angin bertiup dengan lancar sehingga mampu memberikan sirkulasi udara yang baik bagi kandang. Namun, bukan berarti tanah yang berbukit tidak bisa digunakan. Lahan dengan struktur tanah berbukit bisa saja digunakan sebagai lokasi kandang, asalkan memenuhi kriteria tidak rawan longsor dan pembuatan kandang harus memenuhi syarat teknis. Misalnya, jika tanah bergawir, jarak gawir dari kandang minimal 8 m agar percikan air hujan tidak masuk ke kandang. Selain itu, lebar kandang maksimal 6 m dan tidak ada tanaman yang disekitar kandang untuk memperlancar sirkulasi udara dan mengurangi kelembapan kandang.

Sirkulasi udara yang baik akan menjamin suplai O₂ (oksigen) yang dibutuhkan ternak serta mengurangi kelembapan kandang. Selain itu, sirkulasi udara yang baik sangat dibutuhkan untuk membuang zat-zat berbahaya yang dihasilkan, baik dari kotoran ayam maupun dari pemanas. Gas yang berbahaya bagi ternak, seperti amoniak, H₂S (Hidrogen Sulfida) dan CO₂ (karbon dioksida) dapat memicu terjadinya penyakit pernapasan, seperti CRD (*Chronic Respiratory Disease*). CRD (*Chronic Respiratory Disease*) bersifat immunosupresif (menurunkan kekebalan) sehingga bisa memicu munculnya penyakit lain, seperti collibasilosis dan ND (*Newcastle Disease*) (Tamalluddin, 2014: 30).

g. Memungkinkan untuk Pengembangan

Hal yang tidak kalah penting dalam menentukan lokasi peternakan adalah lahan tersebut masih memungkinkan untuk perluasan kandang. Hal ini diperlukan jika suatu saat usaha berkembang dengan baik dan tentu saja populasinya pun bertambah. Lokasi peternakan mengomplek untuk memudahkan pengawasan (kontrol), mempermudah panen dan menekan biaya transportasi (Tamalluddin, 2014: 30).

2.3.2 Lokasi Bangunan Kandang

Lalat menyenangi tempat yang kotor dan basah seperti sampah basah, tumbuh atau buah busuk dan kotoran yang menumpuk secara kumulatif (di kandang). Menurut Departemen Kesehatan RI tahun 1993 (dalam Hudi *et al.*, 2011:27) tempat perindukan lalat paling utama adalah pada kotoran hewan yang lembab dan masih bau. Lalat dapat menimbulkan berbagai masalah sebagai mediator perpindahan penyakit dari ayam yang sakit ke ayam yang sehat, mengganggu pekerja kandang, menurunkan produksi, mencairkan feses atau kotoran ayam yang berakibat meningkatnya kadar amonia dalam kandang. Lalat juga meresahkan masyarakat yang tinggal di pemukiman yang dekat dengan peternakan sehingga menimbulkan protes warga.

Menyadari hal tersebut, pemerintah membuat peraturan terkait lokasi yang aman untuk pemeliharaan unggas salah satunya adalah usaha ternak ayam broiler. Menurut SK Dirjen Peternakan Tahun 1993 No. 77 (dalam Purwanti *et al.*, 2013:9), dari pemukiman minimal berjarak 250 meter, jarak antar kandang dibuat minimal satu kali lebar kandang (± 8 m), keliling pagar kandang tingginya harus 2,5 m di atas tanah dan jarak pagar dengan kandang terluar sejauh lima m. Hal tersebut harus dilakukan untuk mengurangi kepadatan vektor. Peraturan Menteri Pertanian No. 28/Permentan/OT.140/5/2008 (dalam Purwanti *et al.*, 2013:9), berbunyi bahwa perkandangan harus berpisah, jauh dan aman dari pemukiman.

2.3.3 Ventilasi Udara

Ventilasi kandang yang baik atau sempurna adalah ventilasi yang bisa memenuhi fungsinya untuk memudahkan udara kotor dari sisa pernafasan serta amoniak keluar dari dalam kandang, memudahkan udara segar dari luar masuk menggantikan udara kotor yang ada di dalam kandang, mengurangi panas udara dan mengurangi hidup organisme di dalam kandang. Udara segar secara kontinu harus diperoleh, sehingga perlu dibuat ventilasi yang memenuhi persyaratan sebagai berikut (Aak, 1982: 86):

- a. Ventilasi dibuat berhadapan
- b. Tinggi dan lebar bangunan harus sebanding, sebab kandang yang lebar dan rendah pertukaran udaranya kurang sempurna. Tinggi rata-rata sebuah bangunan kandang adalah 2,5 m.
- c. Dinding terbuka atau semi terbuka, dimana ventilasi tidak boleh terlampau lebar ataupun sempit.

2.3.4 Penyinaran

Baik penyinaran alami ataupun buatan harus memberikan sinar yang sama terang pada seluruh ruangan, dengan demikian tidak ada ruang yang tidak disenangi oleh ayam, yang mengakibatkan di tempat tertentu ayam bergerombol dan di tempat lain kosong sama sekali (Aak, 1982: 87).

2.3.5 Atap Kandang

Atap kandang sebagai pembatas bagian atas berfungsi untuk menghindarkan terik matahari dan hujan, serta menjaga kehangatan di waktu malam atau dingin (Aak, 1986: 89). Atap bisa dipakai berbagai macam bahan seperti seng, asbes, genteng, rumbia dan lain-lain. Diantara bahan-bahan tersebut tentu saja harus dipilih bahan yang relatif murah dan memenuhi syarat, contohnya adalah genteng karena tahan lama, daya refleksi terhadap panas matahari cukup lumayan atau banyak menyerap panas dari sinar matahari, pertukaran udara masih bisa lewat

celah atap, tidak mudah bocor dan tidak mudah menjadi sarang tikus. Atap seng tentu saja kurang cocok bila dipakai di dataran rendah atau pantai karena daya refleksinya rata-rata 23%, tetapi hal ini sesuai kalau dipakai di daerah peternakan dataran tinggi. Rumbia daya refleksi relatif baik, murah, tetapi tidak tahan lama dan mudah menjadi sarang tikus (Aak, 1982: 33).

2.3.6 Penanganan Kotoran Ternak

Penanganan kotoran unggas oleh peternak pada penelitian ini difokuskan pada cara pembuangan kotoran unggas, yakni dibuang di atas permukaan tanah (*open dumping*) atau ditimbun dalam tanah/dalam karung tertutup. Penanganan kotoran unggas memiliki kaitan dengan penyebaran virus AI (*Avian Influenza*) karena feses merupakan salah satu media penyebaran virus AI (*Avian Influenza*). Seperti diketahui, bahwa menurut Ditjen Peternakan 2005 (dalam Sudiarto, 2008:11) penularan/penyebarluasan virus *Avian Influenza* bisa melalui feses unggas yang sakit. Menurut Siahaan (dalam Hudi, 2011:26) peternakan yang tidak melakukan penanganan terhadap feses dapat mengakibatkan menjadi tempat berkembangbiaknya vektor lalat sebagai sumber penyakit. Menurut Swayne dan Halvorson (dalam Hudi, 2011:26), menambahkan bahwa virus AI (*Avian Influenza*) pada feses dan litter dapat diinaktivasi dengan pembakaran, penguburan atau pembuatan kompos.

2.3.7 Lantai Kandang

Lantai kandang harus miring ke satu arah atau dua arah untuk mempercepat proses pembersihan dan mencegah menggenangnya air didalam kandang (Afriadi, 2008:51). Ada dua macam lantai yang biasa dipakai oleh para peternak, yakni (Aak, 1982:88):

- a. Untuk lantai beralas atau rapat harus dipilih bahan yang tahan lama, tidak mudah lembab, misalnya lantai semen, papan, tanah padat dan lain-lain.

- b. Untuk lantai renggang, dapat dipilih bahan-bahan seperti kayu, bilah bambu, kawat kasa.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh beberapa ahli menunjukkan bahwa bambu berumur tiga sampai lima tahun memiliki kekuatan yang baik apabila digunakan sebagai komponen struktural. Bambu merupakan bahan alternatif yang tepat karena sifat atau kekuatannya yang mirip dengan kayu bahkan lebih baik dan merupakan sumber daya alam yang dapat diperbaharui (Afriadi, 2008).

Baik lantai itu beralas/ litter ataupun berlobang harus diusahakan yang memenuhi syarat, khususnya untuk lantai ini harus dicari bahan-bahan sebagai berikut:

- a. Bahan yang meresap air dan cepat kering.
- b. Tidak berdebu, karena debu dapat mengganggu pernapasan
- c. Empuk, sehingga ayam merasa nyaman.

Untuk bahan litter yang baik biasanya memakai sekam, jerami yang dipotong-potong, pasir atau campuran dari sekam, pasir dan kapur (Aak, 1982:89).

2.3.8 Dinding Kandang

Dinding kandang adalah bagian tepi atau batas dari kandang. Dinding berfungsi sebagai pengaman dan menghalangi atau mengurung ayam yang berada didalamnya. Seperti telah diutarakan di muka, bahwa pada umumnya kandang ayam di Indonesia berdinding terbuka atau semiterbuka, maka dinding tersebut ddibuat dari bilah-bilah bambu, kawat kasa. Khusus dinding bagian bawah atau alas dinding setinggi 30 cm dibuat dari batu bata yang diplester. Secara fisik bilah-bilah bambu atau kawat kasa akan membuat cahaya dan lintasan udara dari luar tidak banyak terhalang, sehingga ruangan kandang bisa memperoleh cahaya terang yang merata dan keadaan udara menjadi segar. Melengkapi keperluan tersebut maka bentuk fisik yang berasal dari bambu atau kayu harus berukuran kecil dan halus, masing-masing diatur dengan ukuran jarak antara bilah yang satu dengan lainnya ± 2 jari orang dewasa atau 5 cm, yang dipasang dalam posisi berdiri tegak atau bentuk anyaman (Aak, 1986: 103).

2.3.9 Peralatan Ternak

Peralatan yang terdapat di dalam area peternakan dianjurkan menggunakan bahan yang mudah untuk dibersihkan dan didisinfeksi. Hindarkan peralatan dengan menggunakan bahan kayu karena bahan ini sukar untuk didisinfeksi. Bahan yang dianjurkan adalah yang menggunakan plastik atau *stainless steel* karena kedua bahan ini mudah dibersihkan dan tidak cepat rusak (Marriot, dalam Sitohang, 2013: 7).

Saat kandang diistirahatkan, peralatan ternak seperti tempat pakan dan tempat air minum di rendam dengan air detergen selama satu malam, lalu dicuci sampai bersih. Setelah itu, piring tempat pakan yang sudah bersih disimpan dan digantung dalam karung agar tidak digigit tikus. Selain dicuci, tabung, piring tempat pakan dan tempat air minum yang rusak diseleksi dan diperbaiki bagian yang rusak, contohnya gantungan tabung tempat pakan yang lepas. Menurut Sudaryani *et al.* (2015: 57), peralatan ternak lainnya yang diperlukan dalam kelangsungan memelihara peternakan ayam broiler adalah tempat pakan ayam, *baby chick feeder*, *feeder tray*, tempat minum otomatis, pemanas/ *heater*, gas elpiji, selang, drum galon, kipas angin, lampu, thermometer, tirai kandang/ terpal, dan *chick guard*/ pagar pembatas.

2.3.10 Pembersihan dan Desinfeksi Kandang

Dalam melakukan pembersihan kandang yaitu pencucian kandang, alat pertama yang dibutuhkan adalah mesin semprot air. Adapun yang termasuk dalam bagian mesin semprot bertekanan tinggi tersebut, antara lain sebagai berikut:

- a. Mesin sprayer
- b. Motor penggerak
- c. Selang

Kandang yang telah dicuci bersih dengan air biasa dicuci dengan desinfektan. Caranya, kandang dibasahi dengan campuran air biasa yang telah ditambahkan dengan desinfektan contohnya *benzalkonium chloridae* atau iodin dengan perbandingan 100 : 2 atau sesuai dengan dosis yang tertera pada label

kemasan. Kandang yang telah dicuci bersih serta masih dalam keadaan basah disemprot dengan semprotan air desinfektan. Penyemprotan disetel pada posisi berkabut. Tujuannya agar reaksi desinfektan dapat masuk ke dalam sela-sela bangunan kandang (Sudaryani *et al.*, 2015: 52).

Langkah selanjutnya adalah pengapuran kandang, tujuannya adalah untuk memperkuat sanitasi kandang. Adonan kapur tohor dibuat terlebih dahulu dengan dilarutkan dalam air. Lalu adonan dioleskan ke semua lantai slat, dinding kandang, serta gudang. Biarkan sampai kapur mengering (Sudaryani *et al.*, 2015: 54).

2.4 Tingkat Kepadatan Lalat

2.4.1 Siklus Hidup Lalat Rumah

Lalat adalah salah satu insekta *ordo diptera* yang mempunyai sepasang sayap berbentuk membran. Saat ini telah ditemukan tidak kurang dari 60.000 sampai 100.000 species lalat, namun tidak semua species ini perlu diawasi karena beberapa diantaranya tidak berbahaya bagi manusia ditinjau dari segi kesehatan (Depkes RI tahun 1991, dalam Ashar *et al.*, 2012:3). Lalat merupakan salah satu binatang yang paling ditakuti manusia karena dapat menimbulkan berbagai penyakit pada manusia. Lalat sebagai penular penyakit telah terbukti dalam suatu percobaan. Dari percobaan tersebut jelaslah bahwa lalat merupakan alat transportasi yang sangat baik dalam penularan penyakit (Yuliarsih *et al.*, 2002: 18). Beberapa jenis lalat yang paling banyak merugikan manusia adalah jenis lalat rumah (*Musca domestica*) dan lalat hijau (*Lucilia seritica*).

Lalat merupakan salah satu vektor yang harus dikendalikan karena dapat mengganggu aktifitas dan kesehatan masyarakat. Lalat merupakan serangga pengganggu yang dapat menyebarkan penularan penyakit dan menyebabkan gangguan kesehatan bagi manusia dengan spesies yang banyak, oleh karena itu pendendalian lalat dengan cermat perlu dilakukan. Menurut Kusnaedi (dalam Ashar, 2012:7), menyatakan bahwa: “Tingginya kehidupan lalat dikarenakan

tingginya kondisi lingkungan yang jorok)”. Hal ini menjelaskan bahwa lalat merupakan binatang yang senang hidup di lingkungan yang kotor dan lembab.

Lalat adalah insekta yang mengalami metamorfosa sempurna, yaitu melalui stadium telur, stadium larva atau ulat, stadium pupa atau kepompong dan stadium dewasa. Lalat pada umumnya memiliki umur sekitar 2-3 minggu, tetapi pada kondisi yang lebih sejuk bisa sampai tiga bulan (Departemen Kesehatan tahun 1993, dalam Azwar, 1995: 121). Berikut adalah rincian dari siklus hidup lalat (Suyono *et al*, 2010: 72):

a. Stadium Telur

Stadium ini memerlukan waktu 12-24 jam. Bentuk telur lonjong bulat berwarna putih, besarnya telur 1-2 mm, dikeluarkan oleh lalat betina sekaligus sebanyak 150-200 butir. Faktor temperatur tempat sarang telur ini (kotoran) sangat berpengaruh, semakin hangat semakin cepat proses pematangan.

b. Stadium Larva

Larva lalat berbentuk bulat panjang ± 8 mm, warna putih kekuning-kuningan agak keabuan bersegmen 13, di kalangan masyarakat biasa disebut sebagai belatung. Larva dewasa selalu bergerak untuk mencari makanan sekitar sarangnya berupa bahan organik. Pada tingkat akhir larva mencari tempat kering untuk kemudian tidak bergerak dan berubah menjadi kepompong atau pupa. Lamanya stadium ini 2- 8 hari tergantung dari pengaruh setempat. Larva mudah terbunuh pada temperatur 73° C. Ada tiga tingkatan stadium larva lalat:

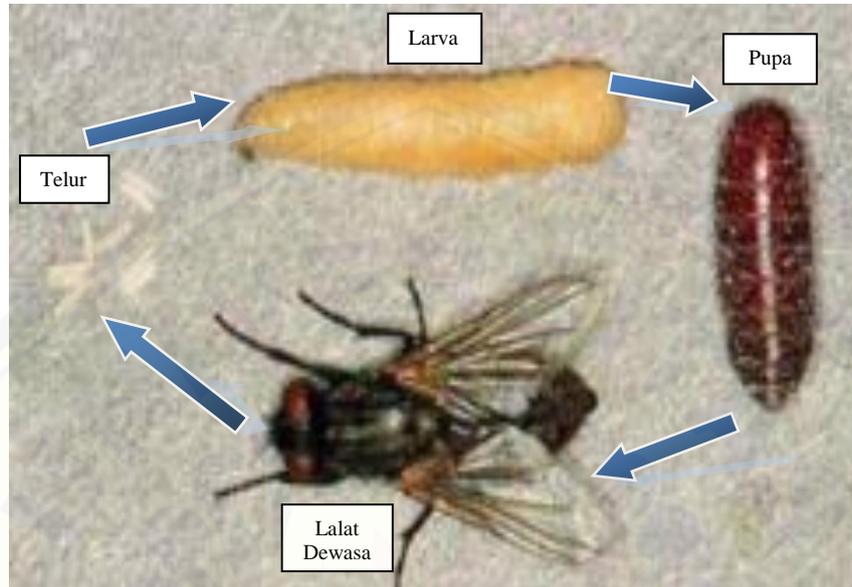
- 1) Setelah keluar dari telur, belum banyak gerakan.
- 2) Setelah larva menjadi dewasa, banyak gerakan.
- 3) Tingkat terakhir tidak banyak gerakan.

c. Stadium Pupa

Lamanya stadium ini 2 -8 hari bergantung pada temperatur setempat. Bentuk bulat lonjong dengan warna coklat hitam panjang 8 -10 mm. Pada stadium ini jarang ada pergerakan, mempunyai selaput luar yang keras disebut *chitinie*, di bagian depan terdapat spiracle (lubang nafas) disebut *posterior spiracle*.

d. Stadium Dewasa

Dari pupa ini akhirnya terwujud lalat dewasa. Dari stadium telur sampai menjadi dewasa memerlukan waktu selama 7 – 14 hari.



Gambar 2.1 Siklus Hidup Lalat

Sumber: <http://info.medion.co.id/8-penyakit/91-pengendalian-lalat.html>

2.4.2 Ekologi

a. Tempat Peristirahatan

Lalat memiliki kebiasaan mengeluarkan ludah dan tinja yang membentuk titik hitam pada waktu hinggap. Tanda ini merupakan hal yang penting untuk mengenal tempat lalat istirahat. Lalat beristirahat di lantai, dinding, langit-langit, rerumputan dan tempat yang sejuk pada siang hari. Kebiasaan lalat di dalam rumah adalah istirahat pada pinggiran tempat makanan dan kawat listrik. Lalat tidak melakukan aktivitas pada malam hari. Tempat hinggap lalat biasanya pada ketinggian tidak lebih dari lima meter. Tempat yang disukai lalat adalah yang berdekatan dengan makanan dan tempat berbiaknya, serta terlindung dari angin dan matahari yang terik (Departemen Kesehatan RI tahun 1993, dalam Widoyono, 2008:68).

b. Habitat Larva

Larva lalat memiliki habitat yang paling utama, yaitu pada kotoran hewan yang lembab dan masih baru (normalnya lebih kurang satu minggu), disamping itu juga terdapat pada sampah, sisa makanan, buah-buahan yang ada di dalam rumah maupun di pasar. Kotoran organik merupakan tempat yang cocok untuk berkembangbiaknya lalat, seperti kotoran hewan, kotoran manusia, sampah dan makanan ikan (Departemen Kesehatan RI tahun 1993, dalam Widoyono, 2008:68).

c. Perilaku dan Perkembangbiakan

Lalat suka bergerombol dan berkembang biak di sekitar sumber makanannya. Penyebaran lalat sangat dipengaruhi oleh cahaya, temperatur dan kelembapan. Suhu yang diperlukan lalat untuk istirahat sekitar $35^{\circ} - 40^{\circ} \text{C}$ dengan kelembapan 90%. Aktivitas lalat berhenti pada temperatur $< 15^{\circ} \text{C}$ (Departemen Kesehatan RI tahun 1993, dalam Widoyono, 2008:68). Seekor lalat betina akan bertelur 75-150 butir sekali bertelur selama 30 hari. Setelah 10-24 jam dalam keadaan baik telur akan menetas menjadi larva, kemudian menjadi kepompong dalam waktu ± 4 hari. Setelah itu, ± 4 hari kepompong berubah menjadi imago dan terakhir berkembang menjadi lalat. Lalat dewasa yang telah berumur 3 hari mampu untuk bertelur kembali seperti lalat dewasa betina yang lain. Jelas bahwa siklus hidup lalat mulai dari telur sampai dapat bertelur memerlukan waktu 14 hari (Yuliarsih *et al.*, 2002: 18).

d. Jangkauan Terbang dan Penyebaran

Lalat tidak kuat terbang menantang arah angin, tetapi sebaliknya lalat akan terbang jauh mencapai 1 kilometer (Departemen Kesehatan RI tahun 1993, dalam Widoyono, 2008:68). Penyebaran vektor dari tempat pembiakannya adalah penting jika dilihat dari segi penyebaran penyakit yang ditularkan vektor. Penyebaran dilakukan dengan terbang, lari atau pasif dibawa pejamu. Pengetahuan tentang penyebaran vektor penting untuk menentukan luasnya wilayah pengendalian vektor agar penduduk terlindungi dari transmisi penyakit (Mukono, 2000: 114).

2.4.3 Lalat Rumah (*Musca domestica*)

Lalat ini termasuk ke dalam *family Muscidae*, sebarannya diseluruh dunia. Lalat ini ukurannya relatif kecil, panjangnya 6-8 milimeter, berwarna hitam keabu-abuan dengan empat garis memanjang gelap pada bagian dorsal toraks. Antena terdiri dari tiga ruas, ruas terakhir paling besar, berbentuk silinder dan dilengkapi dengan arista yang memiliki bulu pada bagian atas dan bawah. Mata pada lalat betina mempunyai celah yang lebih lebar dibandingkan lalat jantan yang sempit. Lalat rumah makanannya sangat bervariasi, dan cara makannya pun tergantung pada keadaan fisik bahan makanan. Jenis lalat ini memiliki mata besar dan menonjol, lidah pengisapnya melebar di bagian ujung dan berbentuk seperti parut (dengan alat ini lalat penghisap makanannya), abdomennya berwarna kekuning-kuningan sedangkan ruas trakhir berwarna coklat kehitaman (Departemen Kesehatan RI tahun 2005, dalam Faris, 2009:39).

Lalat rumah memiliki mulut dengan tipe menyerap dan menjilat (Sucipto, 2011:105). Mulut bagian ujung memiliki ribuan sel syaraf yang bertugas merasakan segala hal tentang makanannya. Kepakan sayap lalat yang luar biasa cepat menyebabkan bunyi berdengung ketika terbang. Permukaan tubuhnya mempunyai beribu-ribu rambut perasa yang mampu menangkap desain atau perubahan susunan molekul udara yang disebabkan oleh gerakan tangan atau sebab-sebab lain, oleh karena itu lalat sukar ditangkap tangan (Putra, dalam Sugiarto, 2013:83).

Lalat rumah mampu berkembang biak di setiap medium yang terdiri dari zat organik lembab dan hangat. Kondisi tersebut dapat memberi makan pada larva-larvanya. Medium pembiakan yang disukai lalat rumah ialah kotoran ayam, kotoran kuda, kotoran babi dan kotoran burung, sedangkan yang kurang disukai adalah kotoran sapi. Lalat betina bunting terbang ke arah tempat perindukan karena tertarik oleh bau CO₂ (karbon dioksida), amonia dan bau dari bahan yang sedang membusuk.



Gambar 2.2 Lalat Rumah

Sumber: <http://www.namalatin.com/lalat-rumah/>

2.4.4 Faktor yang Mempengaruhi Kepadatan Lalat

Menurut Dinata (dalam Faris, 2009:85) menyatakan bahwa suhu lingkungan, kelembapan udara dan curah hujan adalah komponen cuaca yang mempengaruhi kualitas dan kuantitas makhluk hidup di alam. Arah angin dapat berpengaruh terhadap kepadatan lalat, karena lalat tidak kuat untuk terbang menantang arah angin. Berikut adalah rincian terkait beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kepadatan lalat (Departemen Kesehatan RI tahun 2005, dalam Faris, 2009:41):

a. Temperatur atau Suhu

Lalat mulai aktif beraktifitas pada temperatur 15°C dan aktifitas optimumnya pada temperatur 21°C , lalat memerlukan suhu sekitar 35°C - 40°C untuk beristirahat, dan pada temperatur di bawah 10°C lalat tidak aktif dan di atas 45°C terjadi kematian pada lalat. Menurut Sumarsono (dalam Purwanti, 2013:12) kepadatan lalat tertinggi terjadi pada jam 06.00 – 08.00 WIB, sedangkan kepadatan lalat terendah terjadi pada jam 12.00 - 14.00 WIB.

b. Kelembapan

Kelembapan erat hubungannya dengan temperatur setempat. Kelembapan berbanding terbalik dengan temperatur. Jumlah lalat pada musim hujan lebih banyak dari pada musim panas. Dalam hal ini kelembapan yang disukai lalat 60%.

c. Kecepatan angin

Lalat sangat aktif mencari makanan pada angin yang tenang dan sepoi-sepoi. Lalat sensitif terhadap angin yang kencang, sehingga kurang aktif untuk keluar mencari makanan pada waktu kecepatan angin tinggi.

d. Curah Hujan

Indonesia memiliki dua musim, yaitu musim kemarau dan penghujan. Musim kemarau terjadi pada bulan Juni sampai dengan bulan September karena arus angin bertiup dari Australia (Angin Muson Timur) dan tidak banyak mengandung uap air. Musim hujan terjadi pada Bulan Desember sampai dengan bulan Maret karena arus angin yang berhembus dari Asia dan Samudra Pasifik (Angin Muson Barat) banyak mengandung uap air. Keadaan tersebut berganti setiap setengah tahun setelah melewati masa peralihan pada Bulan April-Mei dan Oktober-November (Sub Direktorat Analisis Konsistensi Statistik, dalam Faris, 2009:42).

e. Warna dan Aroma

Lalat tertarik pada cahaya terang seperti warna putih dan kuning. Lalat tertarik pada bau atau aroma tertentu, termasuk bau busuk. Bau sangat berpengaruh pada alat indra penciuman, yang mana bau merupakan stimulus utama yang menuntun lalat dalam mencari makanannya, terutama bau yang menyengat. Organ komoreseptor terletak pada antena, maka lalat dapat menemukan arah datangnya bau.

2.4.5 Pengendalian Lalat

Pengendalian lalat merupakan tindakan untuk mengurangi atau melenyapkan gangguan yang ditimbulkan oleh lalat tersebut. Saat ini banyak sekali metode pengendalian lalat yang telah dikenal dan dimanfaatkan manusia, prinsip dari suatu metode pengendalian lalat adalah pengendalian itu dapat mencegah perindukan lalat yang dapat menimbulkan gangguan terhadap kesehatan dan kehidupan manusia (Santi dalam Liena *et al.*, 2014:5). Tujuan

pengendalian vektor adalah menurunkan kepadatan populasi vektor, agar tidak membahayakan bagi kesehatan masyarakat (Kusnoputranto, 1986:111).

Pengendalian lalat dijalankan dengan dua cara yaitu perbaikan *hygiene* lingkungan dan membunuh lalat secara langsung (Entjang, 2000:110). Pengendalian lalat juga dapat dilakukan dengan cara mempersulit tempat mencari makan dan tempat berkembang biak dan juga dengan penggunaan cara fisik, kimia dan biologis (Azwar, 1995:122) dengan keterangan sebagai berikut:

- a. Pengendalian secara fisik ini memakai sistem dimulai dari yang paling sederhana sampai kadang-kadang memerlukan peralatan yang khusus, bahkan dalam keadaan tertentu memerlukan biaya yang cukup mahal (Yuliarsih *et al.*, 2002:18), berikut adalah beberapa cara yang dapat dilakukan yaitu dengan menyediakan alat perangkap lalat atau *fly trap*, umpan kertas lengket berbentuk lembaran atau *sticky tapes*, perangkap dan pembunuh elektronik, pemasangan kasa kawat atau plastik, dan membuat pintu dua lapis.
- b. Pemberantasan lalat secara kimiawi dengan menggunakan berbagai macam racun serangga yang efektif dalam membunuh lalat. Kerugian penggunaan insektisida adalah lalat cepat sekali mengalami resisten sehingga penggunaannya harus hati-hati dan harus dengan dosis tepat. Pemakaian yang tidak sesuai baik dalam pemulihan jenis pestisida maupun peralatannya akan dapat menimbulkan hal-hal yang dapat mengganggu kesehatan manusia dan lingkungan (Kurniawan, 2013:22).
- c. Pengendalian secara biologis yaitu pemberantasan yang melibatkan makhluk lainnya yang merupakan predator lalat, contohnya kumbang parasit, lebah, cicak dan katak. Cara biologis lainnya dengan menggunakan hormon serangga sintesis yang dicampurkan ke dalam pakan ternak.

Pengukuran tingkat kepadatan lalat merupakan cara untuk mengetahui tingkat populasi lalat pada suatu daerah sebagai data penting dalam upaya pengendalian lalat. Pengukuran tingkat kepadatan perlu dilakukan sebelum pengendalian lalat. Data pengukuran tersebut dapat dimanfaatkan untuk merencanakan upaya pengendalian, yaitu tentang kapan, dimana dan bagaimana pengendalian akan dilakukan dan juga untuk menilai keberhasilan pengendalian.

Pengendalian terhadap populasi lalat dewasa lebih tepat dan bisa diandalkan dari pada pengukuran terhadap populasi larva lalat untuk menentukan tingkat kepadatan lalat (Depkes tahun 1991, dalam Ahar *et al.*, 2012:48).

2.4.6 Penentuan Lokasi Pengukuran Kepadatan Lalat

Sasaran atau lokasi yang akan diukur meliputi: pemukiman penduduk, tempat-tempat umum (pasar, terminal kendaraan umum, rumah makan, hotel, TPS dan TPA serta peternakan). Sasaran yang akan diukur kepadatan lalatnya adalah yang berdekatan dengan kehidupan atau kegiatan manusia. Tujuannya untuk kepentingan pengendalian lalat yang berhubungan dengan kesehatan manusia (Depkes tahun 1991, dalam Ahar *et al.*, 2012:48).

2.4.7 Waktu Pengukuran Kepadatan Lalat

Pengukuran populasi lalat dapat dilakukan pada setiap kali dilakukan pengendalian lalat (sebelum dan setelah) dan pada saat *monitoring* secara berkala yang dapat dilakukan sedikitnya 3 bulan 1 kali (Depkes tahun 1991, dalam Ahar *et al.*, 2012:49). Lalat termasuk golongan serangga yang aktif di siang hari dan beristirahat di malam hari. Lalat mulai terbang pada temperatur 15°C dan aktivitas optimumnya pada temperatur 21°C.

2.4.8 Peralatan Pengukuran Kepadatan Lalat

Alat yang digunakan untuk mengukur kepadatan lalat adalah *fly grill*. Teknik pembuatan *fly grill* dikembangkan oleh Schudder, terbuat dari bilah-bilah kayu yang tersusun sebanyak 16-24 buah dengan panjang masing-masing 80 cm, lebar 2 cm dan tebal 1 cm, bilah-bilah tersebut hendaknya di cat putih atau kuning. Bilah-bilah yang telah disiapkan, dibentuk berjajar dengan jarak 1-2 cm pada kerangka kayu yang telah disiapkan (Depkes RI tahun 1991, dalam Faris, 2009: 50). Menurut Husein (dalam Runi, 2012:26) *fly grill* didasarkan pada sifat lalat,

yaitu kecenderungan untuk hinggap pada tepi-tepi atau tempat yang bersudut tajam.



Gambar 2.3 *Fly grill*

Sumber: <http://kk.docdat.com/docs/index-386964.html>

Keuntungan penggunaan *flygrill* diantaranya adalah mudah, cepat dan murah. Dengan demikian dapat dengan cepat menentukan kriteria suatu daerah potensial atau tidak. Selain itu, *fly grill* terbuat dari bahan yang mudah ditemukan. Pengukuran kepadatan lalat menggunakan alat ini akan lebih akurat karena dalam penghitungannya diperhatikan per *blok grill*.

2.4.9 Cara Pengukuran Kepadatan Lalat

Untuk menghitung jumlah lalat yang hinggap di *fly grill* dengan menggunakan alat penghitung selama 30 detik. Sedikitnya pada setiap lokasi dilakukan 10 kali perhitungan, kemudian 5 kali hasil perhitungan lalat yang tertinggi dibuat rata-ratanya dan dicatat dalam lembar hasil perhitungan. Angka rata-rata hasil perhitungan digunakan sebagai petunjuk (indeks) populasi pada satu lokasi tertentu. Sedangkan sebagai interpretasi hasil pengukuran indeks populasi lalat pada setiap lokasi (*Blok Grill*) sebagai berikut (Departemen Kesehatan RI tahun 1991, dalam Faris, 2009:53):

- a. 0-2: rendah atau tidak menjadi masalah
- b. 3-5: sedang dan perlu dilakukan pengamanan terhadap tempat-tempat perkembangbiakan lalat.
- c. 6-20: tinggi atau padat dan perlu pengamanan terhadap tempat-tempat perkembangbiakan lalat dan bila mungkin direncanakan upaya pengendalian.
- d. >21: sangat tinggi atau sangat padat dan perlu dilakukan pengamanan terhadap tempat-tempat perkembangbiakan lalat dan tindakan pendendalian lalat.

2.5 Diare

Pengertian diare menurut WHO (2006:75) adalah buang air besar encer atau cair lebih dari tiga kali sehari. Diare adalah buang air besar dengan frekuensi yang lebih sering dan biasanya dengan konsistensi tinja lembek atau cair bahkan berupa air saja (Depkes RI tahun 2007, dalam Widoyono, 2008:48).

2.5.1 Penyebab Diare

Penyebab diare secara garis besar dapat dikelompokkan menjadi enam golongan yaitu (Widjaja, dalam Hidayanti, 2012:4):

a. Infeksi

Diare yang disebabkan karena infeksi prosesnya dapat diawali dengan adanya mikroorganisme yang masuk ke dalam saluran pencernaan yang kemudian berkembang dalam usus dan mengakibatkan kemampuan fungsi usus terganggu. Agen penyebabnya adalah bakteri (*Shigella*, *Salmonella*, *Eschericia*), Virus (*Rotarisvirus*, *Adenovirus*), Parasit (Protozoa= *Enatmoeba Histolytica*, *Giada Lambliia*, *Balantidium Coli*, Cacing= *Ascaris*, *Trichuris*, *Blastissistis huminis*).

b. Malabsorpsi

Kegagalan usus dalam melakukan absorpsi yang mengakibatkan tekanan osmotik meningkat kemudian akan terjadi pergeseran air dan elektrolit ke

rongga usus yang dapat meningkatkan isi rongga atau ketidak mampuan usus menyerap zat-zat makanan tertentu sehingga menyebabkan diare.

c. Alergi

Tubuh tidak tahan terhadap makanan tertentu, seperti alergi laktosa yang terkandung dalam susu sapi.

d. Keracunan

Keracunan dapat menyebabkan diare dapat dibedakan keracunan dari bahan-bahan kimia, serta keracunan oleh bahan yang di kandung dan di produksi oleh makhluk hidup (seperti racun yang dihasilkan oleh jasad renik, algae, ikan, buah-buahan, sayur-sayuran)

e. Sebab-Sebab Lain

Faktor perilaku yang menerapkan kebiasaan buang air besar di sungai, faktor lingkungan yaitu ketersediaan air bersih yang tidak memadai, kurangnya kebersihan lingkungan ketersediaan jamban.

2.5.2 Jenis-Jenis Diare

Menurut Achmadi (2011:124) jenis-jenis diare ada tiga, antara lain :

- a. Diare akut yaitu diare yang berlangsung satu sampai empat hari. Diare akut akibat dari dehidrasi, sedangkan dehidrasi merupakan penyebab utama kematian bagi penderita diare.
- b. Disentri yaitu penyakit radang pada usus besar disertai darah dan nanah di dalam tinja, penyebab disentri adalah Shigella Salmonela, Escherichia Coli, Entamoeba Histolytica.
- c. Diare persisten yaitu diare yang berlangsung lebih dari 14 hari secara terus menerus, akibatnya penurunan berat badan dan gangguan metabolisme.

2.5.3 Tanda dan Gejala Diare

Menurut Achmadi (2011:124) tanda dan gejala diare ada beberapa macam yaitu:

a. Gejala Umum

- 1) Mengeluarkan kotoran lembek dan sering merupakan gejala khas diare.
- 2) Penderita akan merasa lemas, mules, terkadang disertai pula mual dan muntah serta sakit kepala.
- 3) Hipoglekimia (penurunan kadar gula darah).
- 4) Gejala dehidrasi, yaitu mata cekung, ketegangan kulit menurun, apatis bahkan gelisah

b. Gejala Spesifik

- 1) *Vibrio cholera* : diare hebat, warna tinja seperti cucian beras dan berbau amis.
- 2) *Disenteriform* : tinja berlendir dan berdarah.

2.5.4 Mekanisme Hubungan Lalat Dengan Kejadian Diare

Penularan penyakit pada manusia dalam suatu wilayah tertentu melalui vektor penyakit yaitu serangga, salah satunya adalah timbul kepadatan lalat dikenal dengan nama *fly borne diseases*. Lalat dapat menularkan penyakit, oleh karena itu harus diadakan upaya pengendalian karena dapat menimbulkan bahaya bagi manusia bila ditinjau dari segi kesehatan. Berikut adalah beberapa penyakit yang dapat diakibatkan oleh vektor lalat yaitu penyakit *typhoid fever*, *paratyphoid fever*, *disentri amuba* dan lain sebagainya (Azwar, 1995:120). Selain itu, serangga ini dapat mengakibatkan manusia mengalami sakit perut dan menularkan penyakit kolera, *dysentri bacillair*, *diarehoes infeantilis/ typus*, demam dan lain-lain (Yuliarsih *et al.*, 2002:16).

Penyebaran bibit dari berbagai penyakit itu hampir sama yaitu dibawa oleh lalat yang berasal dari sampah, kotoran manusia dan hewan, terutama dari mikroorganisme penyebab penyakit yang menempel di kaki lalat dan rambut-rambut halus di sekujur tubuhnya. Berbagai penyakit yang disebabkan oleh lalat biasanya berhubungan dengan saluran pencernaan. Perpindahan kuman dan mikroorganisme dari lalat ke dalam tubuh manusia terjadi secara mekanis. Lalat dari tempat kotor dan busuk kemudian hinggap di makanan sehingga makanan

terkontaminasi. Mikroorganisme akan masuk ke dalam tubuh bersamaan dengan makanan itu juga (Yuliarsih *et al.*, 2002:17).

2.5.5 Upaya Pencegahan Diare

Menurut Widoyono (2008: 151) menjelaskan bahwa penyakit diare dapat dicegah melalui promosi kesehatan antara lain:

- a. Meningkatkan penggunaan ASI (Air Susu Ibu).
- b. Memperbaiki praktik pemberian makanan pendamping ASI.
- c. Penggunaan air bersih yang cukup.
- d. Makan makanan bersih dan bergizi
- e. Kebiasaan cuci tangan sebelum dan sesudah makan.
- f. Penggunaan jamban yang benar dimana pembuangan kotoran yang tepat termasuk tinja anak-anak dan bayi yang benar.
- g. Menjaga kebersihan diri (*personal hygiene*) dan lingkungan
- h. Memberikan imunisasi campak
- i. Pemberian kaporit pada sumur gali 2 minggu sekali.

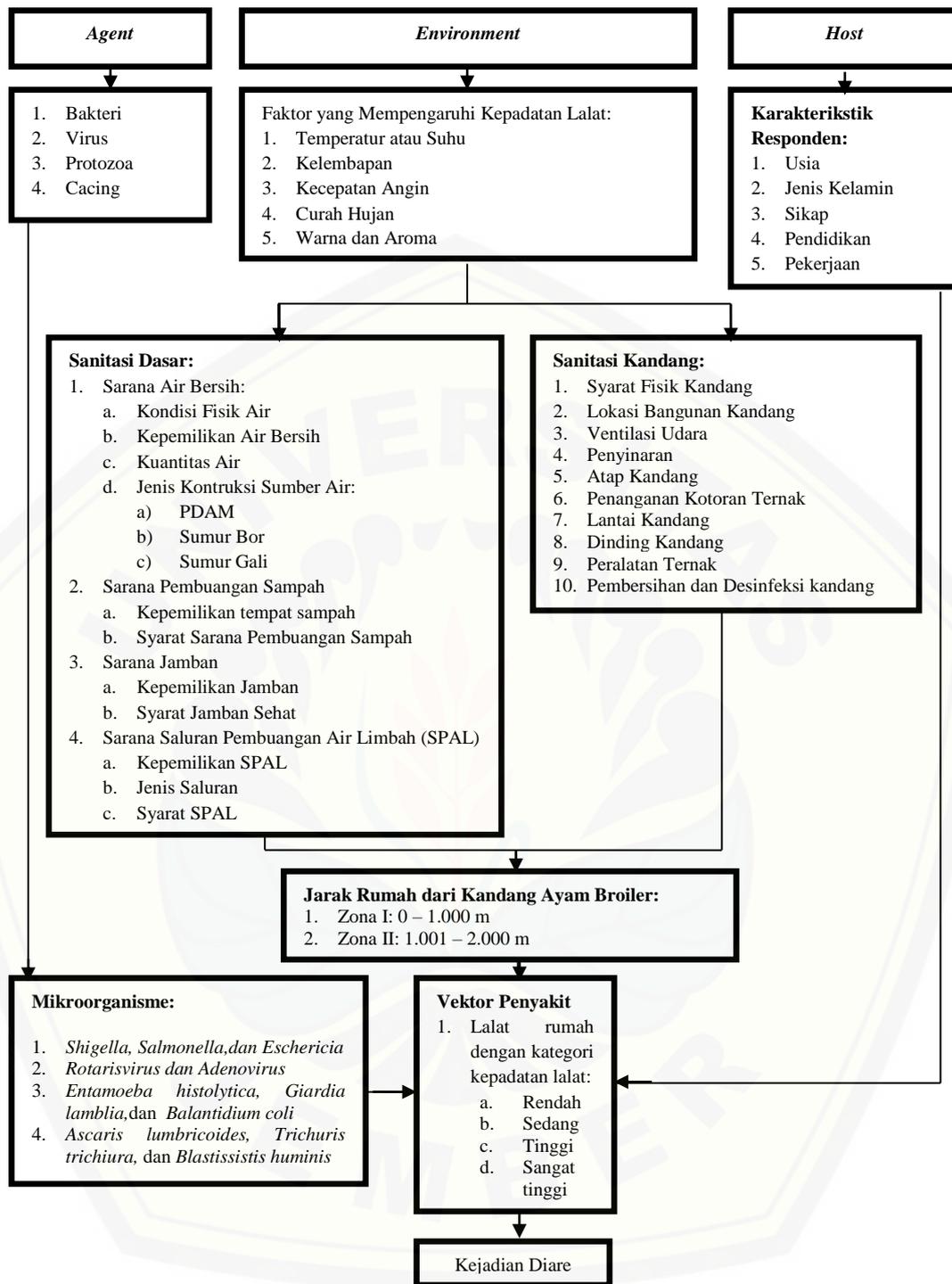
2.6 Kerangka Teori

Menurut (Gordon, dalam Azwar, 1999:13) menjelaskan bahwa model segitiga epidemiologi menggambarkan tiga komponen interaksi penyakit, yaitu pejamu (*host*), penyebab (*agent*) dan lingkungan (*environment*). Untuk memprediksi penyakit, model ini menekankan perlunya analisis dan pemahaman pada masing-masing komponen. Penyakit dapat terjadi karena adanya ketidakseimbangan antara ketiga komponen tersebut. Model ini lebih dikenal dengan model *triangle epidemiologi* atau *triad epidemiologi*. *Host* adalah kehidupan manusia atau hewan, termasuk burung dan serangga yang dapat memberikan kehidupan kepada tempat tinggal atau *agent* menular dalam kondisi alam. *Agent* adalah penyebab penting timbulnya penyakit seperti unsur organisme hidup atau kuman infeksi tapi *agent* itu sendiri tidak cukup untuk memenuhi

persyaratan menjadi penyebab penyakit. Lingkungan adalah faktor luar dari individu (*host*) yang dapat berupa lingkungan fisik, biologis dan sosial.

Secara makro, manusia berinteraksi dengan lingkungan yang penuh mikroorganisme, penuh parasit, dan penuh virus. Makhluk-makhluk mikro atau kecil ini pun berusaha dan ingin mempertahankan kehidupannya, melanggengkan kehidupannya. Mikroorganisme patogen atau jasad renik ini pada dasarnya hanya ingin menumpang hidup dalam tubuh manusia agar mereka bisa beranak pinak. Ketika telah beranak pinak dan mengikuti aliran darah atau cairan tubuh dalam tubuh manusia, mereka merusak sel-sel tubuh, bahkan mengeluarkan toksik atau racun yang mengakibatkan sel-sel atau alat-alat tubuh manusia keracunan. Disinilah drama penyakit infeksi dimulai (Achmad, dalam Humairoh, 2015:117).

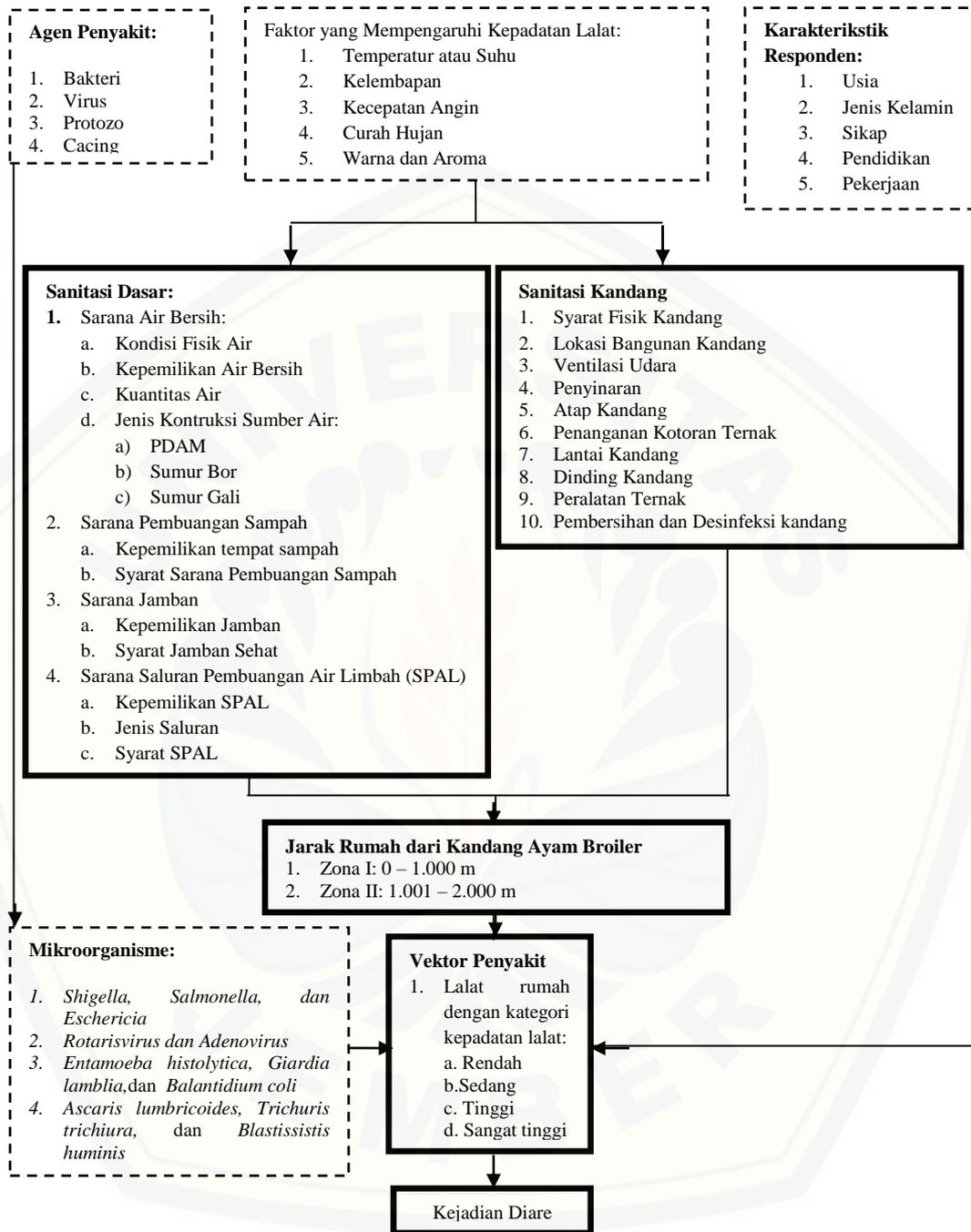
Agent sebagai pengungkit di ujung yang satu dan *host* sebagai pengungkit diujung yang lain, sedangkan *environment* sebagai titik tumpu. Faktor *host* dapat dilihat dari kondisi manusia. Faktor lingkungannya dapat dilihat dari kondisi sanitasi dasar, sanitasi kandang, dan jarak rumah ke kandang ayam broiler. Faktor *agent* dapat diakibatkan oleh mikroorganisme penyebab diare pada manusia (bakteri, parasit dan virus) yang dibawa oleh lalat rumah. Pada kondisi yang sehat ketiganya pada posisi yang setimbang. Hubungan keseimbangan segitiga antara penjamu (*host*), lingkungan (*environment*) dan penyebab (*agent*) memegang peranan yang amat penting. Jika salah satu dari ketiga faktor tersebut berubah, maka keseimbangan akan berubah sehingga terjadilah sakit. Salah satu contohnya dalam penelitian ini adalah timbulnya penyakit diare.



Gambar 2.4 Kerangka Teori

Modifikasi dari teori Fenomena John Gordon; Azwar, 1995; Panudju, 1999; Aak, 1982; Ustomo, 2016

2.7 Kerangka Konseptual



Gambar 2.5 Kerangka Konseptual

Keterangan

: diteliti

: tidak diteliti

Berdasarkan kerangka konsep di atas dapat dijabarkan terkait faktor utama kepemilikan sanitasi dasar, sanitasi kandang, jarak rumah ke kandang dan kepadatan lalat rumah yang dapat mempengaruhi kejadian diare. Berdasarkan bagan tersebut, peneliti akan meneliti tentang beberapa variabel bebas diantaranya adalah faktor kepemilikan sarana sanitasi dasar meliputi air bersih, dan pembuangan sampah, jamban, dan SPAL. Kemudian untuk sanitasi kandang terdiri dari Syarat Fisik Kandang, Lokasi Bangunan Kandang, Ventilasi Udara, Penyinaran, Atap, Penanganan Kotoran Ternak, Lantai, Dinding, Peralatan, Pembersihan dan Desinfektan. Lalu untuk jarak rumah dari kandang ayam broiler dibagi menjadi dua macam yaitu zona I dan zona II. Selanjutnya adalah tingkat kepadatan lalat rumah yang dikategorikan menjadi empat macam yaitu rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi. Variabel-variabel tersebut akan dianalisis sesuai tujuan peneliti yang dihubungkan dengan variabel terikat, yaitu kejadian diare. Sehingga dari penelitian ini akan didapatkan hasil yang menunjukkan hubungan dari faktor-faktor tersebut dengan kejadian diare di Desa Kedungdalem Kecamatan Dringu Kabupaten Probolinggo.

2.8 Hipotesis Penelitian

- a. Ada hubungan antara sanitasi dasar rumah dengan kejadian diare di Desa Kedungdalem Kecamatan Dringu Kabupaten Probolinggo.
- b. Ada hubungan antara sanitasi kandang dengan kejadian diare di Desa Kedungdalem Kecamatan Dringu Kabupaten Probolinggo.
- c. Ada hubungan antara jarak rumah dari kandang ayam broiler sesuai zona yang telah ditentukan dengan kejadian diare di Desa Kedungdalem Kecamatan Dringu Kabupaten Probolinggo.
- d. Ada hubungan antara tingkat kepadatan lalat rumah dengan kejadian diare rumah di Desa Kedungdalem Kecamatan Dringu Kabupaten Probolinggo.

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif dengan desain penelitian analitik dan menggunakan rancangan *Cross Sectional*, yang bertujuan untuk menganalisis hubungan sanitasi, jarak rumah dan kepadatan alat dengan kejadian diare di Desa Kedungdalem Kecamatan Dringu Kabupaten Probolinggo, dengan pendekatan observasi dan pengumpulan data yang dilakukan pada satu waktu. Penelitian ini tergolong penelitian lapangan dan observasional berdasarkan lokasi penelitiannya dan keterlibatan peneliti (Arikonto *et al.*, 2006:105). Menurut Notoatmodjo (2012:145) bahwa penelitian observasional adalah suatu penelitian yang melakukan pengukuran-pengukuran saja tanpa memberikan perlakuan atau intervensi terhadap subjek peneliti (masyarakat). Penelitian tersebut meliputi penelitian analitik yang menganalisis secara lebih jauh hubungan antara variabel-variabelnya.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

3.2.1 Tempat Kegiatan

Penelitian ini akan dilakukan di pemukiman sekitar titik fokus kandang peternakan ayam broiler milik peternak A dan peternakan B di Desa Kedungdalem Kecamatan Dringu Kabupaten Probolinggo.

3.2.2 Waktu Kegiatan

Kegiatan penelitian ini dilaksanakan mulai awal bulan Desember tahun 2016 sampai dengan akhir bulan Juni 2017.

3.3 Populasi, Sampel dan Teknik Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian atau objek yang diteliti (Sugiono, 2015:20). Populasinya adalah seluruh rumah di sekitar kandang ternak ayam broiler yang berpusat dari peternakan ayam broiler milik peternak A dan peternak B di Desa Kedungdalem Kecamatan Dringu Kabupaten Probolinggo yang terdapat 1.775 rumah dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 3.1 Jumlah Populasi di Setiap Wilayah

No.	Daerah	Jumlah
1.	Zona I (0-1000 meter)	900
2.	Zona II (1001-2000 meter)	875
Jumlah		1.775

3.3.2 Sampel

Sampel adalah objek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi (Notoatmodjo, 2010:127). Sampel dalam penelitian ini adalah sebagian dari rumah yang terletak disekitar kandang ternak ayam broiler yang berjarak antara 0-2000 meter. Besar sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah dengan perhitungan sebagai berikut (Budiarto, 2003: 127):

$$n = \frac{Z^2 pq}{d^2}$$

$$n = \frac{(1,96)^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5}{(0,1)^2}$$

$$n = 96,04$$

karena populasi < 10.000, maka rumus perlu dilakukan koreksi sebagai berikut:

$$nk = \frac{n}{1 + n/N}$$

$$nk = \frac{96,04}{1 + (96,04/ 1.775)}$$

$$nk = \frac{96,04}{1,05}$$

$$nk = 91,47$$

$$= 91$$

Jadi, besar sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 91 rumah yang ditinggali oleh masyarakat di sekitar kandang ternak ayam broiler di Desa Kedungdalem Kecamatan Dringu Kabupaten Probolinggo. Pengambilan subjek dari tiap zone atau setiap wilayah ditentukan seimbang atau sebanding dengan banyaknya subjek dalam masing-masing strata atau wilayah (Arikunto, 1997:324). Pengambilan sampel tiap zone menggunakan rumus (Faris, dalam Sugiarto, 2009:58): $n_h = \frac{N_h \cdot n}{N}$

$$N$$

Tabel 3.2 Jumlah Sampel di Setiap Wilayah

No.	Daerah	N _h	N _k	N	$n_h = \frac{N_h \cdot nk}{N}$
1.	Zona I (0-1.000 meter)	900	91	1.775	46
2.	Zona II (1.001-2.000 meter)	875	91	1.775	45
Jumlah					91

Keterangan:

n : ukuran total sampel yang akan diambil

p : proporsi variabel yang dikehendaki, karena tidak diketahui, maka diambil proporsi terbesar, yaitu 50% (0,5)

q : $(1-p) = 1 - 0,5 = 0,5$

Z : Simpangan rata-rata distribusi normal standar pada derajat kemaknaan alfa pada alfa= 0,05 dua arah adalah 1,96

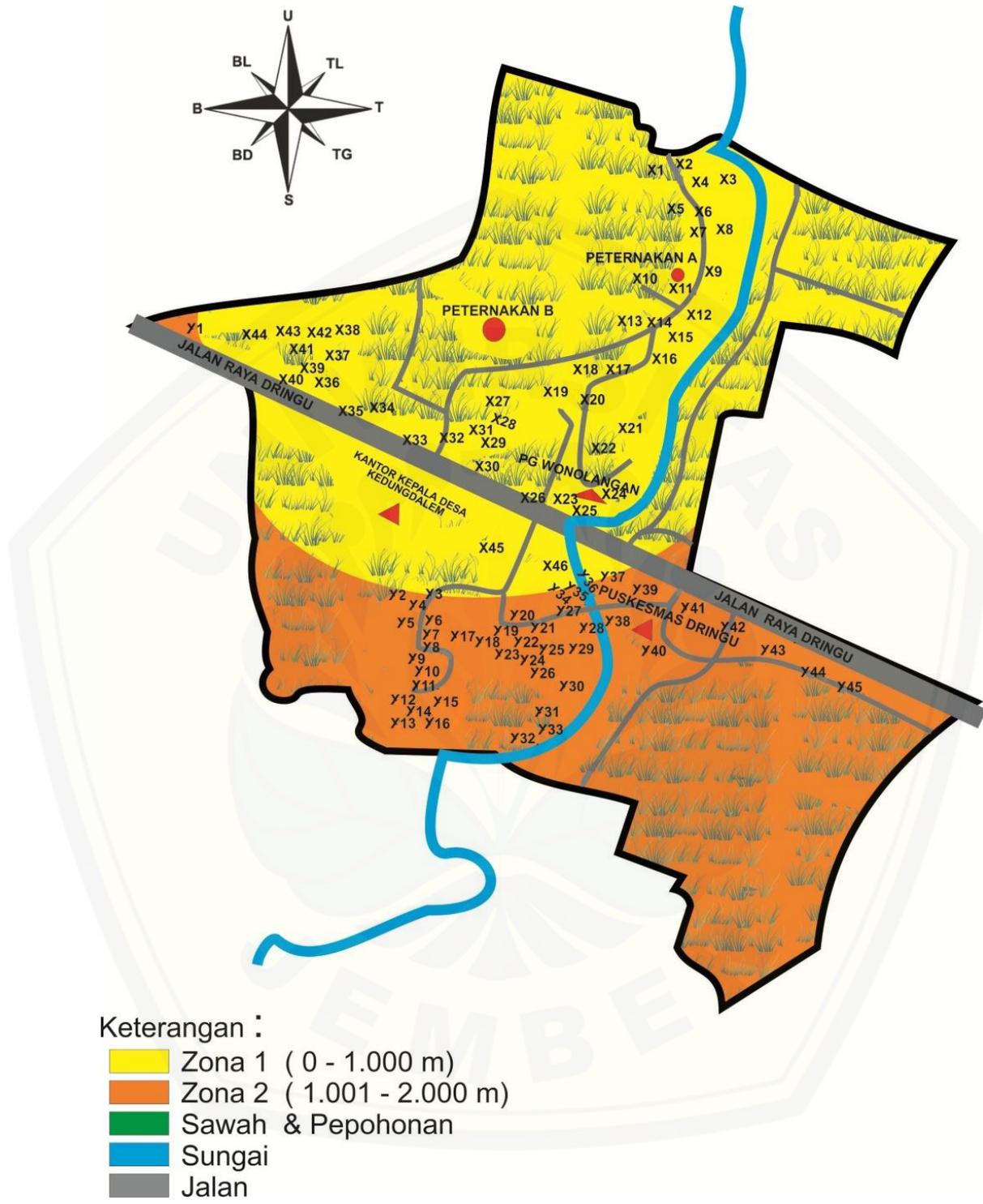
n : kesalahan sampling yang masih dapat ditoleransi, yaitu 10%

nk : besar sampel setelah dikoreksi

N : ukuran (total) populasi

N_h : ukuran populasi tiap strata

n_h : ukuran sampel tiap strata



Gambar 3.1 Peta Lokasi Pengambilan Sampel

Sumber: <http://www.wikimapia.com>

3.3.3 Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *cluster sampling* (area sampling). Teknik sampling daerah ini digunakan untuk menentukan sampel bila objek yang akan diteliti atau sumber data sangat luas, misal penduduk dari suatu negara, propinsi atau kabupaten. Untuk menentukan penduduk mana yang akan dijadikan sumber data, maka pengambilan sampelnya berdasarkan daerah populasi yang akan ditetapkan. Teknik sampling daerah ini sering digunakan melalui dua tahap, yaitu tahap pertama menentukan sampel daerah dan tahap berikutnya menentukan orang-orang yang ada pada daerah itu secara teknik cluster random sampling juga (Sugiono, 2015: 83).

3.4 Variabel dan Definisi Operasional

3.4.1 Variabel Penelitian

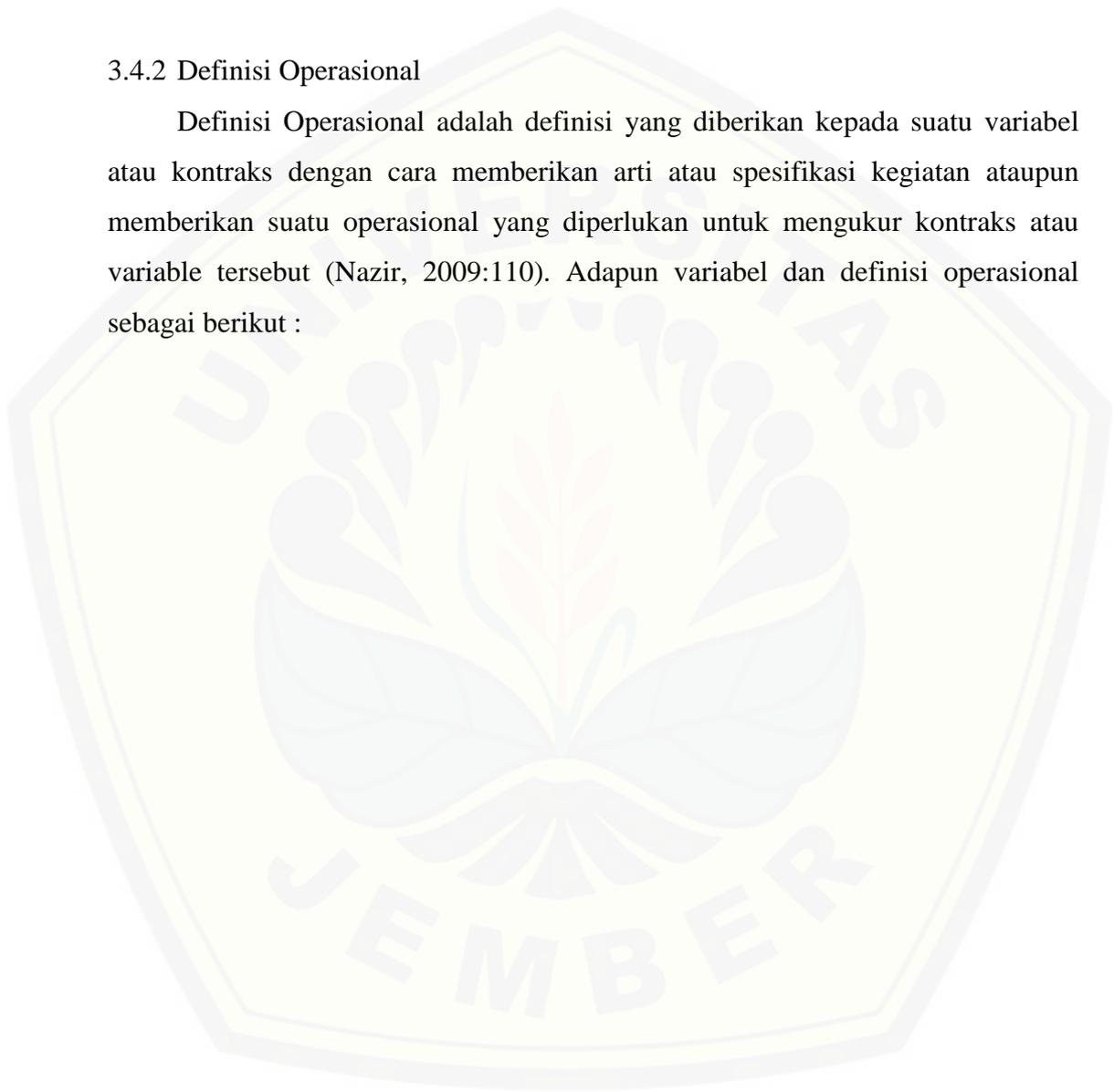
Variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiono: 2015: 38). Penelitian ini terdiri dari dua variable, yaitu :

- a. Variabel independen atau variabel bebas (mencari sebab) adalah variabel yang mempengaruhi variabel terikat atau penyebab terjadinya perubahan pada variabel terikat (Sugiono, 2015:39), meliputi:
 - 1) Sarana sanitasi dasar: sarana air bersih, sarana jamban, SPAL dan sarana tempat pembuangan sampah.
 - 2) Sanitasi kandang: Kondisi Fisik Kandang, Lokasi Bangunan Kandang, Ventilasi Kandang, Penyinaran, Atap Kandang, Penanganan Kotoran Ternak, Lantai Kandang, Dinding Kandang, Peralatan Ternak, Pembersihan dan Desinfektan kandang.
 - 3) Jarak rumah dari kandang peternakan ayam broiler ke rumah warga: zona I dan zona II
 - 4) Kepadatan lalat rumah: rendah, sedang, tinggi dan sangat tinggi

- b. Variabel dependen atau variabel terikat (mengetahui akibat) adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas (Sugiono, 2015:39), adalah: kejadian diare

3.4.2 Definisi Operasional

Definisi Operasional adalah definisi yang diberikan kepada suatu variabel atau kontraks dengan cara memberikan arti atau spesifikasi kegiatan ataupun memberikan suatu operasional yang diperlukan untuk mengukur kontraks atau variable tersebut (Nazir, 2009:110). Adapun variabel dan definisi operasional sebagai berikut :



Tabel 3.3 Variabel dan Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Teknik Pengambilan Data	Kategori	Skala Data
I.	Sanitasi Dasar	Menurut Kepmenkes RI No. 852/ MENKES/ SK/ IX/ 2008 sanitasi dasar adalah sarana sanitasi rumah tangga yang meliputi sarana air bersih, sarana pembuangan sampah, sarana jamban sehat dan sarana saluran pembuangan air limbah.	Data primer: observasi dan wawancara	Hasil dari penjumlahan total dari empat sarana sanitasi dasar yang ada di rumah warga	Ordinal
	a. Sarana Air Bersih	Bangunan, peralatan dan perlengkapannya yang menghasilkan, menyediakan dan mendistribusikan air bersih kepada masyarakat untuk kehidupan sehari-hari dilihat dari jenis konstruksi sumber air seperti pada PDAM, sumbor, dan sumur gali	Data primer : observasi dan wawancara	1) Kondisi kurang: 1-5 2) Kondisi baik: 6-9	Ordinal
	1. Kondisi Fisik Air	Air bebas dari pencemaran dalam arti berbau, berasa dan berwarna	Data primer : observasi	1) Berbau, berasa, berwarna: 1 2) Berbau, tidak berasa, tidak berwarna: 2 3) Tidak berbau, tidak berasa,	Ordinal

No	Variabel	Definisi Operasional	Teknik Pengambilan Data	Kategori	Skala Data
				tidak berwar na: 3	
2.	Kepemilikan air bersih	Perihal pemilikan air bersih yang pengelolaannya dilakukan oleh responden.	Data primer : wawancara dan observasi	1) Pribadi: 1 2) Bersama: 0	Nominal
3.	Syarat kuantitas air	Jumlah volume air yang dibutuhkan setiap hari tergantung pada aktivitas dan tingkat kebutuhan tiap orang/ hari sebanyak 60 liter jika di daerah pedesaan dan 100 liter jika di daerah perkotaan.	Data primer : observasi dan wawancara	1) Kurang untuk kebutuhan sehari-hari: 1 2) Cukup untuk keperluan sehari-hari: 2	Ordinal
4.	Jenis Konstruksi Sumber Air	Macam-macam bentuk bangunan sumber air yaitu: 1) Kontruksi PDAM: kondisi fisik pipa dan drum penampung air dari PDAM yang merupakan salah satu unit usaha milik daerah dan bergerak dalam distribusi air bersih bagi masyarakat umum.	Data primer : observasi	1) Ada kebocoran pipa, tidak bersih, tidak terawat: 1 2) Ada kebocoran pipa, bersih, terawat: 2 3) Tidak ada kebocoran pipa, bersih, terawat: 3	Ordinal

No	Variabel	Definisi Operasional	Teknik Pengambilan Data	Kategori	Skala Data
2)	Konstruksi Sumur Bor:	Kondisi fisik bangunan tempat penyediaan aliran sumber air bersih dari air tanah dangkal dan dalam yang dilakukan dari hasil pengeboran/ cara menggali lubang dengan memakai bantuan mesin bor (Depkes RI, 1990)		Beberapa syarat konstruksi yang harus dipenuhi:	
				a) Dudukan ada dan kedap air	
				b) Lantai sumur ada	
				c) Ukuran lantai sumur radius 1 meter dari susukan pompa	
				d) Kondisi lantai sumur kedap air dan tidak retak	
				e) Saluran pembuangan air kotor ada dan kondisi baik	
				f) Jarak sumur dengan sumber pencemaran (septic tank) \geq 10 meter	

No	Variabel	Definisi Operasional	Teknik Pengambilan Data	Kategori	Skala Data
				Penilaian: 1) Memenuhi ≤ 2 persyaratan: 1 2) Memenuhi 3-4 persyaratan: 2 3) Memenuhi 5-6 persyaratan: 3	
		3) Kontruksi Sumur Gali: Kondisi fisik bangunan tempat penyediaan aliran sumber air bersih dari air tanah dangkal yang dilakukan secara manual yaitu menggali lubang di tanah dengan menggunakan tangan, lubang kemudian diberi dinding, bibir, lantai dan SPAL (Depkes RI, 1990)		Beberapa syarat kontruksinya yang harus dipenuhi: a) Ada cincin/bibir sumur b) Tinggi cincin/bibir sumur 1 meter dari lantai c) Kondisi cincin/bibir sumur kedap air d) Bagian dalam sumur diplester 3 meter dari atas permukaan e) Lantai sumur ada f) Ukuran	

No	Variabel	Definisi Operasional	Teknik Pengambilan Data	Kategori	Skala Data
				lantai sumur radius 1 meter dari susukan pompa	
				g) Kondisi lantai sumur kedap air dan tidak retak	
				h) Saluran pembuangan air kotor ada dan kondisi baik	
				i) Jarak sumur dengan sumber pencemaran (septic tank) \geq 10 meter.	
				Penilaian:	
				1) Memenuhi < 3 persyaratan: 1	
				2) Memenuhi 3-5 persyaratan: 2	
				3) Memenuhi 6-9 persyaratan: 3	
	b. Sarana Pembuangan Sampah	Peralatan yang dapat dipergunakan dalam kegiatan penanganan	Data primer : wawancara dan observasi	1) Kondisi kurang: 1-2 2) Kondisi	Ordinal

No	Variabel	Definisi Operasional	Teknik Pengambilan Data	Kategori	Skala Data
		sampah (Permenker RI,2013)		baik: 3-4	
1.	Kepemilikan tempat sampah	Perihal pemilikan tempat yang pengelolaannya dilakukan oleh responden	Data primer : wawancara dan observasi	1) Pribadi: 1 2) Bersama: 0	Nominal
2.	Syarat pembuangan sampah	Beberapa kelengkapan yang wajib dipenuhi dalam kepemilikan sarana pembuangan sampah	Data primer : observasi	a) Konstruksi kuat dan tidak mudah bocor b) Memiliki tutup c) Mudah diangkat oleh satu orang d) Jarak pembuangan sampah dari rumah kurang lebih 5 meter e) Mudah dibersihkan f) Tempat sampah basah dan kering dipisahkan g) Menyediakan plastik didalamnya	Ordinal

No	Variabel	Definisi Operasional	Teknik Pengambilan Data	Kategori	Skala Data
				Penilaian: 1) Memenuhi ≤ 2 persyaratan: 1 2) Memenuhi 3-4 persyaratan: 2 3) Memenuhi 5-7 persyaratan: 3	
	c. Sarana Jamban	Bangunan yang digunakan untuk membuang dan mengumpulkan kotoran manusia dalam suatu tempat tertentu, sehingga tidak menjadi penyebab penyebaran penyakit dan mengotori lingkungan pemukiman (Depkes RI, 1995)	Data primer : wawancara dan observasi	1) Kondisi kurang: 1-2 2) Kondisi baik: 3-4	Ordinal
	1. Kepemilikan Jamban	Perihal pemilikan jamban sehat yang pengelolaannya dilakukan oleh responden	Data primer : wawancara dan observasi	1) Pribadi: 1 2) Bersama : 0	Nominal
	2. Syarat jamban sehat	Kelengkapan yang wajib dipenuhi dalam kepemilikan sarana pembuangan tinja manusia yang sehat.	Data primer : observasi	a) Tidak berbau dan tinja tidak dapat dijamah oleh serangga dan tikus	Ordinal

No	Variabel	Definisi Operasional	Teknik Pengambilan Data	Kategori	Skala Data
				b) Tidak mence mari tanah sekitar	
				c) Mudah dibersih kan dan aman penggunaannya	
				d) Dilengki api dinding dan atap pelindung	
				e) Cukup penerangan	
				f) Lubang jamban memiliki penutup	
				g) Jamban berbentuk leher angsa	
				h) Tersedia alat pemberisih jamban	
				i) Memiliki <i>septic tank</i>	
				j) Tidak mence mari sumber air dan letak lubang penampung jarak	

No	Variabel	Definisi Operasional	Teknik Pengambilan Data	Kategori	Skala Data
				10-15 meter dari sumber air minum	
				Penilaian:	
				1) Memenuhi ≤ 3 persyaratan: 1	
				2) Memenuhi 4-6 persyaratan: 2	
				3) Memenuhi 7-10 persyaratan: 3	
d.	Sarana Saluran Pembuangan Air Limbah (SPAL)	Bangunan yang digunakan untuk mengumpulkan air buangan sisa pemakaian dari kran/ hidran umum, sarana cuci tangan, kamar mandi, dapur, dan lain-lain bukan dari jamban (Depkes RI, 1993)	Data primer : wawancara dan observasi	1) Kondisi kurang: 1-2 2) Kondisi baik: 3-5	Ordinal
1.	Kepemilikan SPAL	Perihal pemilikan SPAL yang pengelolaannya dilakukan oleh responden	Data primer : wawancara dan observasi	1) Pribadi: 1 2) Bersama: 0	Nominal
2.	Jenis SPAL	Macam-macam bentuk SPAL yang dapat digunakan.	Data primer : wawancara dan observasi	1) Saluran terbuka : 0 2) Saluran tertutup : 1	Nominal

No	Variabel	Definisi Operasional	Teknik Pengambilan Data	Kategori	Skala Data
3.	Syarat SPAL	Kelengkapan yang wajib dipenuhi dalam kepemilikan sarana pembuangan air limbah.	Data primer : observasi	<ul style="list-style-type: none"> a) Tidak mencemari sumber air bersih (jarak minimal dengan sumber air minimal 10 meter) b) Air limbah tidak boleh di buang ke sungai, danau dan laut c) Ditampung dalam lubang tertutup d) Tidak menimbulkan genangan air yang dapat dipergunakan untuk sarang nyamuk e) Tidak menimbulkan bau f) Tidak menimbulkan becek 	Ordinal

No	Variabel	Definisi Operasional	Teknik Pengambilan Data	Kategori	Skala Data
					atau pandangan yang tidak menyenangkan (tidak bocor sampai meluap)
				g) Berbahan kuat dan mudah dipelihara	
				Penilaian:	
				1) Memenuhi ≤ 2 persyaratan: 1	
				2) Memenuhi 3-4 persyaratan: 2	
				3) Memenuhi 5-7 persyaratan: 3	

No	Variabel	Definisi Operasional	Teknik Pengambilan Data	Kategori	Skala Data
II.	Sanitasi Kandang	Menurut Permenper No. 50/ Permentan/ OT. 140/ 10/ 2006 menjelaskan bahwa sanitasi kandang adalah suatu penataan kebersihan yang bertujuan meningkatkan/ mempertahankan keadaan yang sehat bagi ternak baik di dalam kandang dan kompleks maupun sekitar usaha peternakannya	Data primer: observasi dan wawancara	Hasil penjumlahan total dari 10 aspek penilaian sanitasi kandang 1) Kondisi kurang : 0-9 2) Kondisi baik: 10-18	Ordinal
	a. Syarat Fisik Kandang	Persyaratan yang harus dipenuhi pada tempat akan dibangunnya suatu usaha peternakan ayam broiler, agar dapat memberikan jaminan hidup yang baik pada kesehatan hewan ternak dan masyarakat yang ada disekelilingnya.	Data primer: observasi	a) Terdapat Sumber Air yang Baik dan Memadai b) Dekat dengan Pemukiman c) Akses Jalan Mudah d) Jauh dari Lokasi Pencemaran dan Peternakan Lain e) Jauh dari Pemukiman Penduduk f) Kondisi dan	Ordinal

No	Variabel	Definisi Operasional	Teknik Pengambilan Data	Kategori	Skala Data
				Struktur Tanah Baik g) Memungkinkan untuk Pengembangan Penilaian: 1) Kondisi kurang jika memenuhi 0-4 syarat: 1 2) Kondisi baik jika memenuhi 5-7 syarat: 2	
	b. Lokasi Bangunan Kandang	Letak peternakan yang dapat diatur, sehingga kemungkinan timbulnya bau tidak sedap dan jarak terbang lalat setidaknya dapat diperkecil, serta mendapatkan sirkulasi udara dengan baik.	Data primer: observasi	a) Berjarak minimal 250 m dari pemukiman b) Jarak kandang dengan minimal satu kali lebar kandang (± 8 m) c) Keliling	Ordinal

No	Variabel	Definisi Operasional	Teknik Pengambilan Data	Kategori	Skala Data
				pagar kandan g tingginya 2,5 m di atas tanah	
				d) Jarak pagar dengan kandan g terluar sejauh 5 m	
				Penilaian: 1) Kondisi kurang jika memenuhi 0-2 syarat: 1 2) Kondisi baik jika memenuhi 3-4 syarat: 2	
	c. Ventilasi udara	Bagian dari kandang yang berfungsi sebagai pergerakan udara untuk menghilangkan panas, menurunkan kelembapan, mengurangi debu, menurunkan kadar gas beracun, dan menyediakan oksigen	Data observasi primer:	1) Terlampaui lebar atau sempit dan tidak berhadapan: 0 2) Tidak terlampaui lebar atau sempit dan	Nominal

No	Variabel	Definisi Operasional	Teknik Pengambilan Data	Kategori	Skala Data
				berhadapan: 1	
	d. Penyinaran	Proses menyinari di dalam kandang yang bersumber dari alam (matahari) dan buatan (lampu), agar tercipta penerangan yang sama rata dalam kandang	Data observasi	primer: 1) Tidak ada sinar alami dan bantuan sinar buatan, serta tidak ada kasa: 0 2) Ada sinar alami dan bantuan sinar buatan, serta ada kasa: 1	Nominal
	e. Atap Kandang	Suatu bahan peneduh dari terik matahari dan hujan.	Data observasi	primer: 1) Kotor dan tidak kuat (rumbia / welet): 0 2) Cukup bersih dan tidak kuat (seng dan asbes): 1 3) Bersih dan kuat (genting): 2	Ordinal

No	Variabel	Definisi Operasional	Teknik Pengambilan Data	Kategori	Skala Data
f.	Penangan Kotoran Ternak	Cara peternak dalam mengatasi kotoran ternak/ feses yang dihasilkan dari peternakan ayam broiler	Data primer: observasi dan wawancara	1) Ditimbun di atas permukaan tanah: 0 2) Ditimbun pada lubang tanah atau disimpan dalam karung tertutup: 1	Nominal
g.	Lantai Kandang	Alas berpijaknya ternak kandang.	Data observasi	1) Kotor dan tidak kuat (kayu): 1 2) Cukup bersih dan tidak kuat (bambu): 2 3) Bersih dan kuat (lantai bersemen): 3	Ordinal
h.	Dinding Kandang	Bagian dari bangunan kandang yang strukturnya padat dan berfungsi sebagai pelindung dari cuaca yang kurang baik serta binatang liar pemangsa, sehingga hewan ternak dapat hidup	Data observasi	1) Kotor dan tidak kuat (anyaman bambu/gedek): 1 2) Cukup bersih	Ordinal

No	Variabel	Definisi Operasional	Teknik Pengambilan Data	Kategori	Skala Data
		lebih aman.		dan tidak kuat (bilah bambu) : 2 3) Bersih dan kuat (tembok): 3	
i.	Peralatan Ternak	Benda penunjang/ pelengkap dalam memenuhi perkembangan ayam broiler yang mudah untuk dibersihkan dan disinfeksi seperti tempat pakan (<i>baby chick feeder</i> dan <i>feeder tray</i>) dan tempat minum otomatis ayam broiler, alat semprot desinfektan, selang, dan drum galon.	Data primer: observasi	1) Tidak mudah dibersihkan (terbuat dari kayu): 0 2) Mudah dibersihkan (terbuat dari plastik/ stainless steel): 1	Nominal
j.	Pembersihan dan Desinfeksi Kandang	Kegiatan pencucian kandang hingga bersih yang dilanjutkan dengan penyemprotan desinfektan (formalin) lalu pengapuran kandang untuk membunuh kuman dan mikroorganisme pengganggu	Data primer: observasi dan wawancara	1) Tidak ada pengendalian: 0 2) Ada tindakan pengendalian: 1	Nominal

No	Variabel	Definisi Operasional	Teknik Pengambilan Data	Kategori	Skala Data
III.	Jarak Rumah dari Kandang Ayam Broiler	Pengukuran jarak rumah dari sumber pencemar salah satunya peternakan ayam broiler yang merupakan salah satu tempat perkembangbiakan lalat dimana lalat mampu terbang sejauh 200-1000 m.	Data primer: observasi	1) Zona I: 0-1.000 meter 2) Zona II: 1.001-2.000 meter	Ordinal
IV	Tingkat Kepadatan Lalat Rumah	Hasil pengukuran dari jumlah lalat rumah yang hinggap pada permukaan <i>fly grill</i> selama 30 detik dengan 10 kali pengukuran untuk setiap rumah.	Data primer: observasi	1) Rendah: 0 – 2 2) Sedang: 3 – 5 3) Tinggi: 6 – 20 4) Sangat tinggi: > 20	Ordinal
V.	Kejadian Diare	Keadaan dimana responden pernah menderita diare yaitu buang air besar dalam bentuk yang lembek atau cair biasanya 3 kali atau lebih dalam sehari, dalam kurun waktu 1 bulan terakhir.	Data primer: wawancara	1) Tidak ada (sebulan terakhir responden tidak mengalami penyakit diare): 0 2) Ada (sebulan terakhir responden mengalami penyakit diare): 1	Nominal

3.5 Data dan Sumber Data

Data adalah suatu fakta yang digambarkan lewat angka, huruf, gambar, simbol, kode, dan lain-lain. Sumber data adalah subjek dimana atau darimana data dapat diperoleh (Arikonto *et al.*, 2006:172). Jenis data yang dikumpulkan dalam penelitian ini meliputi data primer dan data sekunder, yaitu :

3.5.1 Data Primer

Data primer merupakan data yang didapat dari sumber pertama, baik dari individu atau perorangan, biasanya seperti hasil wawancara atau hasil pengisian kuisisioner yang biasa dilakukan oleh peneliti. Data primer adalah sumber data yang secara langsung memberikan data kepada pengumpul data (Sugiono, 2015:225). Data primer berasal dari pengamatan langsung yaitu hasil observasi dan mewawancarai sumber data utama dari pihak-pihak yang terlibat dengan objek yang diteliti. Penentuan informan awal, dilakukan terhadap beberapa informan yang memenuhi kriteria sebagai berikut :

- a. Mereka yang menguasai dan memahami fokus permasalahan.
- b. Mereka yang sedang terlibat dengan (didalam) kegiatan yang tengah diteliti.
- c. Mereka yang mempunyai kesempatan dan waktu yang memadai untuk dimintai informasi.

Untuk itu mereka-mereka yang diperkirakan dapat menjadi informan awal adalah petugas kesehatan daerah setempat, pemilik peternakan dan masyarakat yang tinggal di sekitar peternakan.

3.5.2 Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang telah diolah atau disajikan, baik oleh pengumpul dan data primer oleh pihak lain pada umumnya disajikan dalam bentuk table-tabel atau diagram. Sumber sekunder merupakan sumber yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, misalnya lewat orang lain atau lewat dokumen (Sugiono, 2015: 225). Data sekunder untuk melengkapi kegiatan penelitian ini, kami dapat dari:

- a. Dokumen-dokumen tertulis, yang bersumber dari peraturan perundang-undangan (hukum positif Indonesia), data profil kesehatan Kabupaten Probolinggo tahun 2015, data penderita diare di Puskesmas Dringu tahun 2017, jurnal, artikel ilmiah dan buku-buku literatur.
- b. Dokumen-dokumen yang bersumber dari data-data statistik, baik yang dikeluarkan oleh instansi pemerintah daerah setempat yang terkait dengan fokus permasalahan seperti data statistik jumlah populasi peternakan ayam broiler di Jawa Timur hingga tahun 2016.

3.6 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

3.6.1 Teknik Pengumpulan Data

Data-data yang diperlukan dalam penelitian ini, akan dikumpulkan melalui empat cara, yaitu: melalui wawancara, observasi, penghitungan dan dokumentasi, yang dilakukan dengan tahap-tahap sebagai berikut :

a. Wawancara

Wawancara adalah metode yang digunakan untuk mengumpulkan data, dimana peneliti mendapat keterangan secara lisan dari seorang sasaran peneliti, atau bercakap-cakap berhadapan muka dengan orang tersebut. Wawancara sebagai pembantu utama dari metode observasi (Notoadmodjo, 2010: 139). Data yang didapat dari wawancara ini adalah awal mula membangun kandang peternakan ayam broiler, populasi ayam broiler yang ditenak, hambatan yang dialami selama menjalankan usaha peternakan ayam broiler dan ada atau tidaknya gangguan kesehatan dari vektor atau serangga lalat rumah yang dirasakan oleh pemilik peternakan dan warga di pemukiman sekitar peternakan hingga menimbulkan penyakit diare.

b. Observasi (pengamatan)

Observasi merupakan suatu prosedur berencana yang meliputi melihat, mendengar, dan mencatat sejumlah taraf aktivitas atau situasi tertentu yang ada hubungannya dengan masalah yang diteliti (Notoadmodjo, 2010: 139).

Data yang didapat dari pengamatan yaitu keadaan sarana sanitasi dasar di rumah warga, sanitasi kandang dan kepadatan lalat pada tiap zona.

c. Pengukuran

Pengukuran merupakan proses kuantifikasi hasil observasi dengan memperhatikan referensi tertentu dan dinyatakan dalam unit baku atau dianggap baku. Dari sudut teknis, yang diukur bukan kejadian (sakit), atau objeknya (pasien), melainkan dimensi kualitas atau kuantitasnya, misal derajat sakit, usia pasien atau frekuensi kejang. Konsep pengukuran dan alat ukur dalam penelitian mempunyai makna yang luas, bukan hanya pengukuran sehari-hari yang biasanya berkonotasi kuantitatif, misalnya pengukuran tekanan darah, berat badan, luas tanah dan lain sebagainya, melainkan termasuk pengukuran kualitatif (Sofyan *et al*, dalam Arikunto *et al.*, 2006: 66). Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan pengukuran dengan skala numerik yang lengkap dan dapat diukur, contohnya dalam mengukur pembagian luas zona daerah dan kepadatan lalat rumah. Alat bantu yang digunakan adalah meteran, *stopwatch*, *thermometer* dan GPS dalam HP.

d. Dokumentasi

Metode dokumentasi merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumen bisa berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang (Nurhasyim, 2003: 240). Metode dokumentasi yaitu, mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, agenda dan sebagainya. Data yang didapat dari dokumentasi adalah foto yang terkait peneliti ini menggunakan kamera digital dan menginventarisasi dan mempelajari peraturan perundang-undangan, doktrin-doktrin, dan data-data sekunder yang lain yang berkaitan dengan fokus permasalahannya.

3.6.2 Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik,

dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih cepat diolah. Variasi jenis penelitian nanti dapat berupa ceklis atau daftar centang, pedoman wawancara dan pedoman pengamatan (Arikunto *et al.*, 2006: 203). Penelitian ini membutuhkan instrumen penelitian untuk menunjang kegiatan penelitian. Data yang dikumpulkan dengan cara menyusun dan mengisi hasil perhitungan kepadatan lalat rumah dari rumah penduduk yang masuk dalam zona-zona yang telah ditetapkan, kemudian menilai secara keseluruhan hasil yang diperoleh dari lembar observasi dan lembar wawancara terkait sanitasi dasar di rumah, sanitasi kandang dan kepadatan lalat rumah.

3.7 Teknik Pengolahan, Penyajian dan Analisis Data

3.7.1 Teknik Pengolahan Data

Pengolahan data adalah kegiatan lanjut setelah pengumpulan data dilaksanakan. Sebelum data disajikan maka untuk mempermudah analisis perlu dilakukan beberapa hal sebagai berikut :

a. *Editing* (memeriksa)

Editing adalah kegiatan yang dilakukan setelah peneliti selesai menghimpun data di lapangan. Kegiatan ini menjadi penting karena kenyataannya bahwa data yang terhimpun kadangkala belum memenuhi harapan peneliti, ada diantaranya kurang atau terlewatkan, tumpang tindih, berlebihan bahkan terlupakan (Bugin, 2010:99). Proses *editing* adalah memeriksa daftar pertanyaan dan lembar observasi yang telah disiapkan oleh pengumpul data. Pemeriksaan daftar pertanyaan dan penilaian meliputi kelengkapan jawaban, keterbacaan tulisan dan relevansi jawaban. Tujuan *editing* adalah mengurangi kesalahan atau kekurangan yang ada.

b. Mengkode Data (*Data Coding*)

Sebelum dimasukkan ke dalam komputer, setiap variabel yang telah diteliti diberi kode atau identitas untuk memudahkan dalam proses pengolahan selanjutnya. Maksudnya bahwa data yang telah diedit tersebut diberi

identifikasi sehingga memiliki arti tertentu pada saat dianalisis (Bugin, 2010:99).

c. *Scoring*

Angka-angka yang telah tersusun pada tahap pengkodean kemudian dijumlahkan menurut kategori yang telah ditentukan peneliti. Skor jawaban dimulai dari yang tertinggi sampai jawaban terendah pada skala nilai yang telah ditentukan. Hasil perhitungan skor dari masing-masing jawaban tersebut kemudian akan dikategorikan untuk masing-masing variabel penelitian (Nazir, 2009:346)

d. *Entry* (memasukan data)

Entry data adalah memasukan data yang telah diperoleh kedalam program *computer*, kemudian dilakukan analisis univariat (untuk mengetahui gambaran secara umum) dan bivariat (untuk mengetahui variabel yang berhubungan).

3.7.2 Teknik Penyajian Data

Teknik penyajian data yang digunakan dalam penelitian ini adalah berbentuk tabel yang merupakan hasil dari wawancara pada responden serta dokumentasi yang ada untuk dianalisis dan ditarik kesimpulannya sehingga dapat menggambarkan hasil penelitian (Notoadmodjo, 2012:188). Teknik penyajian data diharapkan hasil penelitian tersebut mudah dibaca dan dipahami oleh pembaca. Penyajian data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan tabel dan teks atau narasi. Penyajian dalam bentuk tabel banyak digunakan pada penulisan penelitian agar orang lebih mudah mengerti untuk memperoleh gambaran rinci tentang hasil penelitian yang dilakukan (Sugiono, 2015:249).

3.7.3 Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan bagian penting dalam metode ilmiah. Karena analisis data dapat memberikan arti dan makna yang berguna dalam menyelesaikan masalah penelitian. Teknik analisis data dalam penelitian

kuantitatif yang digunakan sudah jelas, yang diarahkan untuk menjawab rumusan masalah atau menguji hipotesis yang telah dirumuskan dalam proposal. Karena datanya kuantitatif, maka teknik analisis data menggunakan metode statistik yang sudah tersedia (Sugiono, 2015:243).

Data yang diperoleh dari penelitian ini selanjutnya akan dilakukan analisis. Analisis data dilakukan dengan cara mengumpulkan dan memeriksa data-data untuk kelengkapannya dan dianalisis menggunakan teknologi komputer yaitu program SPSS. Proses analisis data dimulai dengan menginterpretasikan atau menelaah seluruh data yang tersedia dari berbagai sumber yakni dari hasil wawancara, observasi yang dituliskan dalam catatan peneliti, dokumen resmi, dokumentasi berupa foto dan sebagainya.

Dalam penelitian kali ini, penulis akan menggunakan dua cara, yaitu:

a. Analisis univariat

Analisis univariat bertujuan untuk membuat gambaran secara sistematis data faktual dan akurat mengenai faktor-faktor serta hubungan antara fenomena yang diselidiki atau diteliti (Suyanto, dalam Purwanti *et al.*, 2013:180). Analisis univariat bertujuan untuk menjelaskan atau mendiskripsikan karakteristik setiap variabel penelitian (Notoadmojo, 2012:182). Variabel dalam penelitian ini diantaranya untuk sanitasi dasar adalah sarana air bersih, sarana sanitasi jamban, sarana saluran pembuangan air limbah, dan sarana pembuangan sampah, kemudian untuk sanitasi kandang adalah keberadaan kandang, jarak antar bangunan kandang, ventilasi udara, penyinaran, atap kandang, penanganan kotoran ternak, lantai kandang, dinding kandang, peralatan kandang, pembersihan dan desinfektan kandang, selanjutnya adalah tingkat kepadatan lalat rumah sesuai zona yang telah ditentukan.

b. Analisis bivariat

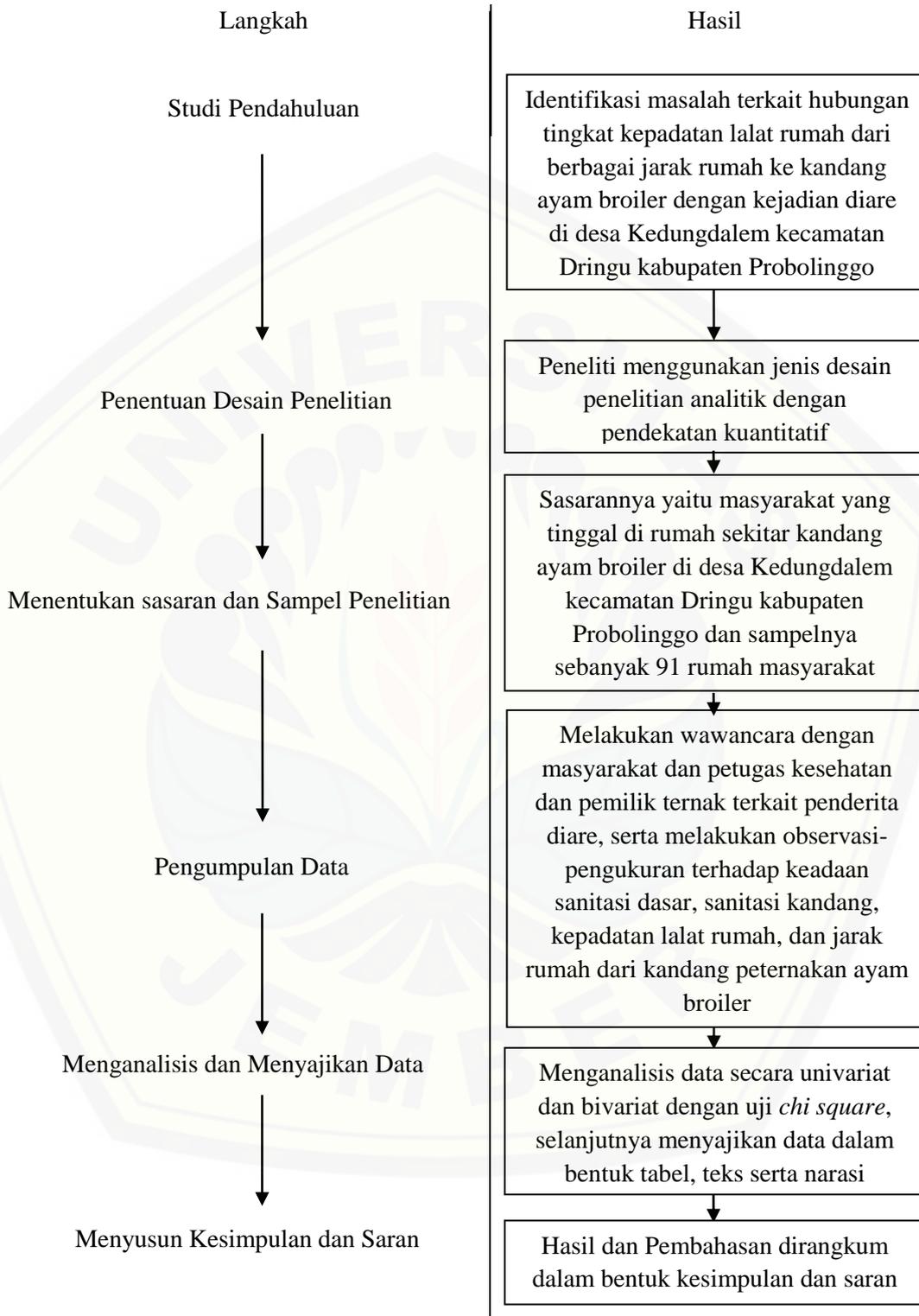
Analisis bivariat digunakan untuk menguji hipotesis hubungan pengaruh antar dua variabel (Suyanto, dalam Purwanti *et al.*, 2013:180). Analisis bivariat dilakukan terhadap dua variabel yang diduga berhubungan atau berkorelasi (Notoadmojo, 2012:183). Penelitian ini akan menggunakan uji *chi square* (uji komparatif non parametris yang dilakukan pada dua variabel) karena pada

penelitian ini ingin mencari hubungan antara variabel terikat yaitu diare dengan variabel bebas yaitu, sarana sanitasi dasar di rumah, sanitasi kandang, jarak rumah dari kandang peternakan ayam broiler ke rumah warga, dan tingkat kepadatan lalat.

Syarat uji *chi square* antara lain jumlah sampel harus cukup besar, pengamatan harus bersifat independen dan hanya dapat digunakan data kontinu yang telah dikelompokkan kategori. Dasar pengambilan keputusan penerimaan hipotesis berdasarkan tingkat signifikan (nilai α) 95%, dengan tingkat kesalahan yang masih ditolerir $\alpha = 0.05$ sehingga diketahui hubungan antara variabel penelitian:

1. Jika nilai $p > \alpha$ (0,05) maka hipotesis penelitian (H_0) diterima atau tidak ada hubungan (tidak signifikan).
2. Jika nilai $p \leq \alpha$ (0,05) maka hipotesis penelitian (H_0) ditolak atau ada hubungan (signifikan).

3.8 Alur Pegumpulan Data



Gambar 3.2 Alur Penelitian

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian terhadap hubungan sanitasi, jarak rumah dan kepadatan lalat dengan kejadian diare, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

- a. Gambaran umum lokasi penelitian di Desa Kedungdalem Kecamatan Dringu Kabupaten Probolinggo secara geografis yang berjarak \pm 2,4 kilometer dari pusat kota, memiliki luas wilayah 107.076 hektar yang terbagi menjadi enam dusun, dengan jumlah penduduk 6.213 jiwa, memiliki akses ketersediaan air yang mudah dengan kawasan dominan masih daerah persawahan, dan telah berdiri dua peternakan ayam broiler yang cukup besar didalamnya.
- b. Kondisi tingkat kejadian diare sebulan terakhir pada masyarakat di Desa Kedungdalem Kecamatan Dringu Kabupaten Probolinggo dari hasil wawancara tercatat sebesar 53,85% yaitu 49 dari 91 responden menjawab ya, bahwa mereka mengalami diare .
- c. Kondisi sanitasi dasar di rumah warga Desa Kedungdalem Kecamatan Dringu Kabupaten Probolinggo sebagian besar dalam kondisi kurang baik.
- d. Kondisi sanitasi kandang ayam broiler di Desa Kedungdalem Kecamatan Dringu Kabupaten Probolinggo sebagian besar dalam kondisi baik.
- e. Tingkat kepadatan lalat rumah terbesar di Desa Kedungdalem Kecamatan Dringu Kabupaten Probolinggo berada di Zona I (0-1.000 meter) masuk dalam kategori kepadatan lalat sedang yaitu 3-5 ekor lalat yang hinggap di *fly grill*, sedangkan di Zona II (1.001-2.000 meter) masuk dalam kategori kepadatan lalat rendah yaitu 0-2 ekor lalat yang hinggap di *fly grill*.
- f. Ada hubungan antara sanitasi dasar di rumah dengan kejadian diare di Desa Kedungdalem Kecamatan Dringu Kabupaten Probolinggo, hal tersebut dapat dilihat dari nilai *p – value* pada sarana air bersih, sarana sanitasi

jamban, SPAL, dan sarana pembuangan sampah $< \alpha (0,05)$ yang artinya H_0 ditolak.

- g. Tidak ada hubungan antara sanitasi kandang ayam broiler dengan kejadian diare di Desa Kedungdalem Kecamatan Dringu Kabupaten Probolinggo, hal tersebut dapat dilihat dari nilai $p - value$ sanitasi kandang $(0,923) > \alpha (0,05)$ yang artinya H_0 diterima.
- h. Ada hubungan antara jarak rumah dari kandang ayam broiler dengan kejadian diare di Desa Kedungdalem Kecamatan Dringu Kabupaten Probolinggo, hal tersebut dapat dilihat dari nilai $p - value$ jarak rumah dari kandang ayam broiler $(0,028) < \alpha (0,05)$ yang artinya H_0 ditolak.
- i. Ada hubungan antara kepadatan lalat dengan kejadian diare di Desa Kedungdalem Kecamatan Dringu Kabupaten Probolinggo, hal tersebut dapat dilihat dari nilai $p - value$ kepadatan lalat $(0,023) < \alpha (0,05)$ yang artinya H_0 ditolak.

5.2 Saran

- a. Diadakan upaya penyuluhan secara rutin tiap tiga bulan sekali oleh Puskesmas atau Dinas Kesehatan setempat di setiap Desa yang ada di Kabupaten Probolinggo terkait pentingnya melengkapi sarana sanitasi dasar meliputi sarana air bersih, sarana sanitasi jamban, sarana SPAL, dan sarana pembuangan sampah yang ada di rumah khususnya di wilayah Desa Kedungdalem.
- b. Masyarakat dan pemerintah desa setempat perlu mengadakan perbaikan dan kelengkapan sarana sanitasi dasar di rumah, seperti menyediakan WC umum yang memiliki *septic tank* dan menyediakan tempat sampah tertutup agar tidak menjadi tempat perkembangbiakan lalat.
- c. Peternak tetap menjaga sanitasi kandang dengan baik, utamanya dalam hal penanganan kotoran ternak dan pembersihan serta desinfeksi kandang, agar tidak menjadi tempat induk lalat untuk tumbuh dan berkembang biak setiap setelah selesai ternak atau panen ayam broiler.

- e. Masyarakat harus diberi pandangan atau pengetahuan tentang kondisi dan situasi di lingkungan sekitar jika akan membangun rumah dekat dengan sumber pencemar, selain itu pemerintah setempat harus memberikan himbauan terkait izin usaha dengan membuat UKL dan UPL terlebih dahulu oleh pengusaha yang akan membangun peternakan yang terletak dekat dengan pemukiman penduduk.
- f. Jika peternak memiliki modal lebih untuk mendirikan peternakan ayam broiler sebaiknya membangun kandang model *close house/* tertutup, sebab dapat meminimalkan penyebaran penyakit, selain itu juga dapat mengurangi adanya bau dan lalat sehingga lebih ramah lingkungan.
- h. Perlu adanya pengendalian lalat mulai dari perbaikan *higiene* lingkungan dan membunuh larva-lalat secara langsung baik itu secara fisik, kimiawi dan biologis.

DAFTAR PUSTAKA

- Aak. 1982. *Pedoman Beternak Ayam Negeri*. Yogyakarta: Kanisius.
- Aak. 1986. *Beternak Ayam Pedaging*. Yogyakarta: Kanisius.
- Achmadi U. 2011. *Dasar-Dasar Penyakit Berbasis Lingkungan*. Jakarta: KharismaPutra Utama Offset.
- Afriadi, R. 2008. *Mari Belajar Ternak Hewan*. Bandung: PT. Puri Delco.
- Alamsyah, D *et al.* 2013. *Pilar Dasar Ilmu Kesehatan Masyarakat*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Arikunto *et al.* 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ashar, T *et al.* 2012. *Hubungan Tingkat Kepadatan Lalat (Musca domestica) Dengan Kejadian Diare Pada Anak Balita Di Pemukiman Sekitar Tempat Pembuangan Akhir Sampah Namo Bintang Kecamatan Pancur Batu Kabupaten Deli Serdang Tahun 2012*
<http://download.portalgaruda.org/article.php?article=51436&val=4110>
[Diakses pada 05 Desember 2016]
- Aulia, 2016. *Diare* <http://auliaislami.web.unej.ac.id/category/kesehatan/> [Diakses pada 05 Desember 2016]
- Azizah, R *et al.* 2013. *Hubungan Sarana Sanitasi Dasar Rumah Dengan Kejadian Diare Pada Balita Di Desa Ngunut Kabupaten Tulungagung*
<http://journal.unair.ac.id/filerPDF/kesling490ad6e01ffull.pdf> [Diakses pada 05 Desember 2016]
- Azizah, R *et al.* 2013. *Hubungan Sanitasi Dasar Rumah Dan Perilaku Ibu Rumah Tangga Dengan Kejadian Diare Pada Balita Di Desa Bena Nusa Tenggara Timur*
<http://journal.unair.ac.id/download-fullpapers-kesling5a4956b1a1full.pdf> [Diakses pada 05 Desember 2016]
- Azwar, A. 1995. *Pengantar Ilmu Kesehatan lingkungan*. Jakarta: Mutiara Sumber Widja.

- Azwar, A. 1999. *Pengantar Epidemiologi*. Jakarta Barat: Bintaraga Aksara.
- Bugin, B. 2010. *Metodologi Penelitian Kuantitatif: Komunikasi, Ekonomi dan Kebijakan Publik Serta Ilmu-Ilmu Lainnya*. Jakarta: Kencana.
- Budiarto, E. 2003. *Metode Penelitian Kedokteran*. Jakarta: EGC.
- Dinas Peternakan Provinsi Jawa Timur. 2016. *Dinas Peternakan Provinsi Jawa Timur 2* <http://disnak.jatimprov.go.id/web/layananpublik/datastatistik> [Diakses pada 05 Desember 2016]
- Dinkes Kabupaten Probolinggo. 2015. *Profil Kesehatan Kabupaten Probolinggo*. http://www.depkes.go.id/development/site/depkes/resources/download/profil/PROFIL_KAB_KOTA_2015/3513_Jatim_Kab_Probolinggo_2015.pdf [Diakses pada 30 Desember 2016]
- Entjang, I. 2000. *Ilmu Kesehatan Masyarakat*. Cetakan ke XIII. Bandung: PT. Citra Aditya Baku.
- Faris, W. 2009. Tingkat Kepadatan Lalat pada Berbagai Jarak Rumah ke Tempat Pembuangan Sampah. *Skripsi*. Jember: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.
- Hidayanti, R. 2012. *Faktor Resiko Diare Di Kecamatan Cisarua, Cigudeng dan Megamendung Kabupaten Bogor Tahun 2012*. Skripsi: FKM UI <http://lib.ui.ac.id/file?file=digital/20320735-S-Rahmi%20Hidayanti.pdf> [Diakses pada 05 Desember 2016]
- Hudi, N *et al.* 2011. *Studi Manajemen Perkandangan Ayam Broiler Di Dusun Wangket Desa Kaliwates Kecamatan Kembangbahu Kabupaten Lamongan*. *Jurnal Ternak*. 02(01): 24-29.
- Humairoh, S. 2015. Faktor yang Berhubungan Kejadian Diare di Desa Rembang Kabupaten Pasuruan Tahun 2014. *Skripsi*. Jember: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.
- Kelurahan Kedungdalem. 2016. *Profil Kependudukan Desa Profil Kependudukan Desa Kedungdalem Kecamatan Dringu Kabupaten Probolinggo*. Probolinggo.

- Kurniawan, H. A. E. 2013. *Studi Deskriptif Tingkat Kepadatan Lalat Di Pemukiman Sekitar Rumah Pemotongan Unggas (RPU) Penggaron Kelurahan Penggaron Kidul Kecamatan Pedurungan Kota Semarang. Journal of Public Health. 2 (4): 1-13.*
- Kusnoputranto, H. 1986. *Kesehatan Lingkungan*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan UI FKM.
- Liena, S *et al.* 2014. *Hubungan Higiene Perorangan Dan Kepadatan Lalat Dengan Diare Pada Balita Di Desa Sendangrejo Kecamatan Minggir Kabupaten Sleman*
<http://download.portalgaruda.org/article.php?article=413673&val=7164&title=HUBUNGAN%20HIGIENE%20PERORANGAN%20DAN%20KEPADATAN%20LALAT%20DENGAN%20DIARE%20PADA%20BALITA%20DI%20DESA%20SENDANGREJO%20KECAMATAN%20MINGGIR%20KABUPATEN%20SLEMAN%202014> [Diakses pada 05 Desember 2016]
- Modir, R *et al.* 1987. *Lingkungan: Sumberdaya Alam dan Kependudukan dalam Pembangunan*. Jakarta: UI Press.
- Mukono, H. J. 2000. *Prinsip Dasar Kesehatan Lingkungan*. Surabaya: Airlangga University Press.
- Naria, E *et al.* 2012. *Hubungan Kondisi Sanitasi Dasar Dengan Keluhan Kesehatan Diare Serta Kualitas Air Pada Pengguna Air Sungai Deli Di Kelurahan Sukaraja Kecamatan Medan Maimun Tahun 2012*
<http://download.portalgaruda.org/article.php?article=110053&val=4110> [Diakses pada 05 Desember 2016]
- Nazir, M. 2009. *Metode Penelitian*. Bohor: Ghalia Indonesia.
- Notoamodjo, S. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Notoamodjo, S. 2012. *Metodologi Penelitian Kesehatan..* Jakarta: Rineka Cipta.
- Nurhasyim, 2003. *Metode Dokumentasi*.
<http://www.damandiri.or.id/file/nurhasyimadunairbab4.pdf> [Diakses pada 05 Desember 2016]

- Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 829/ Menkes/SK/ VII/ 1999. *Pedoman Budidaya Ayam Pedaging dan Ayam Petelur Yang Baik*. 24 Februari 2014. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 259. Jakarta
<http://kaltim.litbang.pertanian.go.id/ind/pdf/peraturan/permentan312014.pdf>
[Diakses pada 05 Desember 2016]
- Purwanti Evi *et al.*, 2013. *Hubungan Sanitasi Kandang, Jarak Kandang, Kepadatan Lalat, Jarak Sumber Air Bersih, Dan Personal Hygiene Dengan Kejadian Diare (Studi Pada Peternak Ayam di Kecamatan Benua Kayong Kabupaten Ketapang)* <http://repository.unmuhpnk.ac.id/293/1/jurnal.pdf>
[Diakses pada 13 Juni 2017]
- Puskesmas Dringu. 2017. *Jumlah Penderita Diare di Kecamatan Dringu Kabupaten Probolinggo*. Probolinggo.
- Rizkiyanto, M. 2015. *Pengaruh Ketersediaan Sarana Sanitasi Dasar Dan Status Rawan Banjir Terhadap Kejadian Diare (Studi Kasus Di Wilayah Kerja Puskesmas Mangkang Kota Semarang Tahun 2014)*. Skripsi: Kesehatan Masyarakat Universitas Negeri Semarang
<http://lib.unnes.ac.id/23331/1/6411410037.pdf> [Diakses pada 13 Juni 2017]
- Runi, E. 2012. *Laporan Praktikum Fly Grill*
http://www.academia.edu/9275688/1_LAPORAN_PRAKTIKUM_Fly_Grill
[Diakses pada 05 Desember 2016]
- Rudianto Heru *et al.*, 2005. *Studi Tentang Perbedaan Jarak Perumahan Ke TPA Sampah Open Dumping Dengan Indikator Tingkat Kepadatan Lalat dan Kejadian Diare (Studi DI Desa Kenep Kecamatan Beji Kabupaten Pasuruan)*
<http://journal.unair.ac.id/download-fullpapers-KESLING-1-2-06.pdf>
[Diakses pada 05 Desember 2016]
- Ryadi, S. 2012. *Dasar-Dasar Epidemiologi*. Jakarta: Salemba Medika.
- Santi, D. N *et al.* 2013. *Hubungan Jarak Kandang Dan Pengolahan Limbah Ternak Babi Serta Kepadatan Lalat Dalam Rumah Dengan Kejadian Diare Pada Balita Di Desa Sabulan Kecamatan Sitiotio Kabupaten Samosir Tahun 2013* <https://media.neliti.com/media/publications/14430-id-hubungan-jarak-kandang-dan-pengolahan-limbah-ternak-babi-serta-kepadatan-lalat-d.pdf> [Diakses pada 13 Juni 2017]
- Saruji. 2010. *Kesehatan Lingkungan*. Bandung: Karya Putra Darwati.

- Sir, A. 2012. *Jurus Sukses Beternak Ayam Pedaging*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Sitohang, W *et al.* 2013. *Hubungan Kandang dan Pengolahan Limbah Ternak Babi Serta Kepadatan Lalat Dalam Rumah Dengan Kejadian Diare Pada Balita Di Desa Sabulan Kecamatan Sitiotio Kabupaten Samosir*
<https://media.neliti.com/media/publications/14430-ID-hubungan-jarak-kandang-dan-pengolahan-limbah-ternak-babi-serta-kepadatan-lalat-d.pdf>
[Diakses pada 13 Juni 2017]
- Slamet, J. 2004. *Kesehatan Lingkungan*. Yogyakarta: Gajah Mada University.
- Smith, BJ *et al.* 1988. *Pemeliharaan, Pembiakan dan Penggunaan Hewan Percobaan di Daerah Tropis*. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Sofiana, S *et al.* 2014. *Hubungan Higiene Perorangan Dan Kepadatan Lalat Dengan Diare Pada Balita Di Desa Sendangrejo Kecamatan Minggir Kabupaten Sleman 2014*
<http://download.portalgaruda.org/article.php?article=413673&val=7164&title=hubungan%20higiene%20perorangan%20dan%20kepadatan%20lalat%20dengan%20diare%20pada%20balita%20di%20desa%20sendangrejo%20kecamatan%20minggir%20kabupaten%20sleman%202014> [Diakses pada 13 Juni 2017]
- Sucipto, D. C. 2011. *Vektor Penyakit Tropis*. Yogyakarta: Gosyen Publishing.
- Sudarmadji. 2004. *Pengantar Ilmu Kesehatan Lingkungan*. Jember: University Press.
- Sudaryani, T *et al.* 2015. *Panduan Praktis Pembesaran Ayam Pedaging*. Jakarta Timur: Penebar Swadaya.
- Sudiarto, B. 2008. *Pengelolaan Limbah Peternakan Terpadu Dan Agribisnis Yang Berwawasan Lingkungan*
<http://peternakan.litbang.pertanian.go.id/fullteks/semnas/pro08-8.pdf?secure=1> [Diakses pada 05 Desember 2016]
- Sugiarto, T. 2015. *Hubungan Antara Sarana Sanitasi Dasar Rumah Dan Kebiasaan Cuci Tangan Pakai Sabun Dengan Kejadian Diare Di Wilayah Kerja Puskesmas Miri Kabupaten Sragen*. Skripsi: Kesehatan Masyarakat Universitas Negeri Semarang <http://lib.unnes.ac.id/22942/1/6411411218.pdf>
[Diakses pada 13 Juni 2017]

- Sugiarto Wd. 2013. *Survei Kepadatan Lalat (Insecta: Diptera) Di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah Cikolotok Kecamatan Pasawahan Kabupaten Purwakarta* <http://eprints.undip.ac.id/39716/1/4675.pdf> [Diakses pada 05 Desember 2016]
- Sugiono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Suprihatin, A. 2015. *Pengelolaan Kesehatan Lingkungan*. Yogyakarta: Penerbit Gava Media.
- Suyono *et al.* 2010. *Ilmu Kesehatan Masyarakat Dalam Konteks Kesehatan Lingkungan*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Tamalluddin, F. 2014. *Panduan Lengkap Ayam Broiler*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Ustomo, E. 2016. *99% Gagal Beternak Ayam Broiler*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- WHO. 2006. *Pengertian dan Pencegahan Diare*. Jakarta: EGC.
- WHO. 2016. *Vector Borne Diseases* <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs387/en/> [Diakses pada 05 Desember 2016]
- Widoyono. 2008. *Penyakit Tropis Epidemiologi, Penularan, Pencegahan dan Pemberantasannya*. Jakarta: Erlangga.
- Wijaya, Y. 2012. *Faktor Risiko Kejadian Diare Balita Di Sekitar TPS Banaran Kampus*. *Journal of Public Health* 1 (2): 1-8.
- Yuliarsih *et al.* 2002. *Higiene dan Sanitasi Umum dan Perhotelan*. Jakarta: PT Grasindo.

Lampiran A. Lembar Persetujuan

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :

Alamat:

Usia :

Menyatakan persetujuan saya untuk membantu dengan menjadi informan dalam penelitian yang dilakukan oleh:

Nama : Yuliana Rosa

Judul : Hubungan Sanitasi, Jarak Terbang Lalat, dan Kepadatan Lalat dengan Kejadian Diare (Studi di Desa Kedungdalem Kecamatan Dringu Kabupaten Probolinggo)

Prosedur penelitian ini tidak menimbulkan resiko atau dampak apapun terhadap saya atau keluarga saya. Saya telah diberi penjelasan mengenai hal tersebut di atas dan saya diberi kesempatan menanyakan hal-hal yang belum jelas dan telah diberikan jawaban dengan jelas dan benar.

Dengan ini saya menyatakan secara sukarela dan tanpa tekanan untuk ikut sebagai subjek penelitian.

Jember, 1 Juni 2017
Informan

(.....)

Lampiran B. Lembar Wawancara

Nama Responden :

Zona Responden :

Nomor Responden :

Tanggal Wawancara :

Pertanyaan	Jawaban	Keterangan
Sanitasi Dasar di Rumah		
1. Sarana Air Bersih		
1.) Apakah anda memiliki air bersih untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari seperti minum, masak, mandi, cuci,dll?	<input type="checkbox"/> Tidak memiliki <input type="checkbox"/> Memiliki	
2.) Darimana asalnya sumber air yang anda miliki?	<input type="checkbox"/> Air angkasa/ air hujan <input type="checkbox"/> Air permukaan <input type="checkbox"/> Air Tanah <input type="checkbox"/> Air PDAM	
3.) Apakah jumlah air bersih yang anda miliki cukup untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari?	<input type="checkbox"/> Kurang <input type="checkbox"/> Cukup	
2. Sarana Pembuangan Sampah		
1.) Apakah anda memiliki tempat sampah sebagai hasil akhir dari kegiatan sehari-hari?	<input type="checkbox"/> Tidak memiliki <input type="checkbox"/> Memiliki	
3. Sarana Jamban		
1.) Apakah anda memiliki jamban sebagai tempat buang air besar?	<input type="checkbox"/> Tidak memiliki <input type="checkbox"/> Memiliki	
2.) Jenis jamban apa yang anda miliki?	<input type="checkbox"/> Jamban cemplung <input type="checkbox"/> Jamban empang/ gantung <input type="checkbox"/> Jamban leher angsa/ wc duduk dengan septic tank	
4. Sarana Saluran Pembuangan Air Limbah		
1.) Apakah anda memiliki saluran pembuangan air limbah?	<input type="checkbox"/> Tidak memiliki <input type="checkbox"/> Memiliki	
Populasi Ayam		
1. Berapa banyak ayam broiler yang anda ternak?	<input type="checkbox"/> < 15.000 ekor <input type="checkbox"/> > 15.000 ekor	
Kejadian Diare		
1. Apakah sebulan terakhir anda mengalami penyakit diare?	<input type="checkbox"/> Ya (ada) <input type="checkbox"/> Tidak (tidak ada)	

Lampiran C. Lembar Observasi Sarana Sanitasi Dasar

Nama Responden :

Alamat Responden :

Nomor Responden :

Tanggal Observasi :

No.	Komponen yang Dinilai	Kriteria	Nilai
I			
Sarana Air Bersih			
1.	Kondisi Fisik Air	a. Keruh, berasa dan berbau b. Keruh, tidak berasa dan tidak berbau c. Jernih, tidak berasa dan tidak berbau	1 2 3
2.	Kepemilikan Air Bersih	a. Bersama b. Pribadi	0 1
3.	Syarat Kuantitas Air	a. Kurang untuk kebutuhan sehari-hari (kurang lebih 60 liter/ orang/ hari) b. Cukup untuk keperluan sehari-hari (kurang lebih 60 liter/ orang/ hari)	1 2
4.	Jenis Konstruksi Sumber Air:		
	a. Kontruksi PDAM	a. Ada kebocoran pipa, tidak bersih, tidak terawat b. Ada kebocoran pipa, bersih, terawat c. Tidak ada kebocoran pipa, bersih, terawatt	1 2 3
	b. Kontruksi Sumur Bor	a. Dudukan ada dan kedap air b. Lantai sumur ada c. Ukuran lantai sumur radius 1 meter dari susukan pompa d. Kondisi lantai sumur kedap air dan tidak retak e. Saluran pembuangan air kotor ada dan kondisi baik f. Jarak sumur dengan sumber pencemaran (septic tank) ≥ 10 meter	Memenuhi ≤ 2 persyaratan 1 Memenuhi 3-4 persyaratan 2 Memenuhi 5-6 persyaratan 3
	c. Kontruksi Sumur gali	a. Ada cincin/ bibir sumur b. Tinggi cincin/ bibir sumur 1 meter dari lantai c. Kondisi cincin/ bibir sumur kedap air d. Bagian dalam sumur diplester 3 meter dari atas permukaan e. Lantai sumur ada f. Ukuran lantai sumur radius 1 meter dari susukan pompa g. Kondisi lantai sumur kedap air dan tidak retak h. Saluran pembuangan air kotor ada dan kondisi baik i. Jarak sumur dengan sumber pencemaran (septic tank) ≥ 10 meter	Memenuhi < 3 persyaratan 1

Memenuhi 4-5 persyaratan	2
Memenuhi 6-9 persyaratan	3

Total Skor

Keterangan:

Kriteria penilaian

Kondisi buruk = 1-5

Kondisi baik = 6-9

No.	Komponen yang Dinilai	Kriteria	Nilai
II			
Sarana Tempat Pembuangan Sampah			
1.	Kepemilikan tempat sampah	a. Bersama b. Pribadi	0 1
2.	Syarat sarana pembuangan sampah yang sehat	a. Konstruksi kuat dan tidak mudah bocor b. Memiliki tutup c. Mudah diangkat oleh satu orang d. Jarak pembuangan sampah dari rumah kurang lebih 5 meter e. Mudah dibersihkan f. Tempat sampah basah dan kering dipisahkan g. Menyediakan plastic didalamnya	
			Memenuhi ≤ 2 persyaratan
			1
			Memenuhi 3-4 persyaratan
			2
			Memenuhi 5-7 persyaratan
			3

Total Skor

Keterangan:

Kriteria penilaian

Kondisi buruk = 1-2

Kondisi baik = 3-4

No.	Komponen yang Dinilai	Kriteria	Nilai
III			
Jamban/ Pembuangan Kotoran Manusia			
1.	Kepemilikan jamban	a. Bersama b. Pribadi	0 1
2.	Syarat jamban sehat	a. Tidak berbau dan tinja tidak dapat dijamah oleh serangga dan tikus b. Tidak mencemari tanah sekitar c. Mudah dibersihkan dan aman penggunaannya d. Dilengkapi dinding dan atap pelindung e. Cukup penerangan f. Lantai cukup luas g. Jamban berbentuk leher angsa h. Tersedia alat pembersih jamban i. Lubang penampung kotoran tertutup j. Tidak mencemari sumber air dan letak lubang penampung jarak 10-15 meter dari sumber air minum	
			Memenuhi ≤ 3 persyaratan
			1

Memenuhi 4-6 persyaratan	2
Memenuhi 7-10 persyaratan	3
Total Skor	

Keterangan:

Kriteria penilaian

Kondisi buruk = 1-2

Kondisi baik = 3-4

No.	Komponen yang Dinilai	Kriteria	Nilai
IV	Saluran Pembuangan Air Limbah (SPAL)		
1.	Kepemilikan SPAL	a. Bersama b. Pribadi	0 1
2.	Jenis saluran	a. Saluran terbuka b. Saluran tertutup	0 1
3.	Syarat Saluran Pembuangan Air Limbah	a. Tidak mencemari sumber air bersih (jarak dengan sumber air miniral 10 meter) b. Air limbah tidak boleh di buang ke sungai, danau dan laut c. Ditampung dalam lubang tertutup d. Tidak menimbulkan genangan air yang dapat dipergunakan untuk sarang nyamuk e. Tidak menimbulkan bau f. Tidak menimbulkan becek atau pandangan yang tidak menyenangkan (tidak bocor sampai meluap) g. Berbahan kuat dan mudah dipelihara	
		Memenuhi < 2 persyaratan	1
		Memenuhi 3-4 persyaratan	2
		Memenuhi 5-7 persyaratan	3
Total Skor			

Keterangan:

Kriteria penilaian

Kondisi buruk = 1-2

Kondisi baik = 3-5

Jadi, jika secara keseluruhan beberapa aspek dari sanitasi dasar di rumah dijumlah memiliki nilai:

1. **Kondisi buruk** = 1-11
2. **Kondisi baik** = 12-22

Lampiran D. Lembar Observasi Sanitasi Kandang

Nama Responden :

Alamat Responden :

Nomor Responden :

Tanggal Observasi :

No.	Kondisi	Hasil Observasi	Skor
1.	Syarat Fisik Kandang	a. Terdapat Sumber Air yang Baik dan Memadai b. Dekat dengan Pemasaran c. Akses Jalan Mudah d. Jauh dari Lokasi Pencemaran dan Peternakan Lain e. Jauh dari Pemukiman Penduduk f. Kondisi dan Struktur Tanah Baik g. Memungkinkan untuk Pengembangan	
		Jika memenuhi 1-4 persyaratan, kondisi buruk = 1	
		Jika memenuhi 5-7 persyaratan, kondisi baik = 2	
2.	Lokasi Bangunan Kandang	a. Berjarak minimal 250 m dari pemukiman b. Jarak antar kandang minimal satu kali lebar kandang (± 8 m) c. Keliling pagar kandang tingginya 1,75 m di atas tanah d. Jarak pagar dengan kandang terluar sejauh 5 m	
		Jika memenuhi 1- 2 persyaratan, kondisi buruk = 1	
		Jika memenuhi 3-4 persyaratan, kondisi baik = 2	
3.	Ventilasi Udara	0= buruk (Terlampau lebar/ sempit dan tidak berhadapan) 1= baik (Tidak terlampau lebar/ sempit dan berhadapan)	
4.	Penyinaran	0= buruk (Tidak membujur dari timur ke barat dan tidak memiliki kasa) 1= baik (Membujur dari timur ke barat dan memiliki kasa)	
5.	Atap Kandang	1= kotor dan tidak kuat (rumbia/ welet) 2= cukup bersih dan tidak kuat (seng dan asbes) 3= bersih dan kuat (genting)	
6.	Penanganan Kotoran Ternak	0= ditimbun di atas permukaan tanah 1= ditimbun pada lubang tanah atau disimpan dalam karung tertutup	
7.	Lantai Kandang	1= kotor dan tidak kuat (kayu) 2= cukup bersih dan tidak kuat (bambu) 3= bersih dan kuat (lantai semen)	
8.	Dinding Kandang	1= kotor dan tidak kuat (anyaman bambu/ gedek) 2= cukup bersih dan tidak kuat (bilah bambu) 3= bersih dan kuat (tembok)	
9.	Peralatan Ternak	0= tidak mudah dibersihkan (terbuat dari kayu) 1= mudah dibersihkan (terbuat dari plastik/ stain less stell)	
10.	Pembersihan dan Desinfektan Kandang	0= tidak ada pengendalian 1= ada tindakan pengendalian	
Total Skor			

Keterangan

Kriteria penilaian:

1. Kondisi buruk = 0-9
2. Kondisi baik = 10-18



Lampiran E. Lembar Prosedur Dan Hasil Menghitung Kepadatan Lalat

Nama Responden : _____ **Alamat Responden :** _____

Nomor Responden : _____ **Tanggal Observasi :** _____

Diambil dari Depkes RI, 1991

1. Alat

- *Fly grill* ukuran standar
- Stop wach
- Formulir pencatatan
- Denah lokasi

2. Bahan

- Lalat bebas/liar

3. Cara kerja

- Letakan *fly gril* pada tempat dan jarak yang telah ditentukan
- Biarkan beberapa saat (untuk penyesuaian bagi lalat)
- Hitung jumlah lalat yang hinggap pada flygrill selama 30 detik, sebanyak 10 kali.
- Ambil sebanyak 5 hasil perhitungan kepadatan lalat yang tertinggi, kemudian dirata-ratakan.
- Hasil rata-rata adalah angka kepadatan lalat dengan satuan ekor per *block grill*.

Hasil perhitungan kepadatan lalat

Hari/tgl. :
 Waktu :
 Lokasi :
 Radius :

No	Lokasi	Pengukuran 30 Detik										Rata-Rata dari 5 Detik yang Tertinggi	Kategori
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1.	Zona 1												
2.	Zona 2												
3.	Zona 3												
4.	Zona 4												

Rata-rata kepadatan lalat dari 5 detik tertinggi

$$T = (X) / 5$$

$$= \dots\dots$$

Acuan Penilaian Kategori

- a. 0-2: rendah atau tidak menjadi masalah
- b. 3-5: sedang dan perlu dilakukan pengamanan terhadap tempat-tempat perkembangbiakan lalat.
- c. 6-20: tinggi atau padat dan perlu pengamanan terhadap tempat-tempat perkembangbiakan lalat dan bila mungkin direncanakan upaya pengendalian.
- d. >21: sangat tinggi atau sangat padat dan perlu dilakukan pengamanan terhadap tempat-tempat perkembangbiakan lalat dan tindakan pendendalian lalat.



Lampiran F. Lembar Perhitungan SPSS Uji *Chi-Square*

Count

		Diare		Total
		ya	tidak	
Sarana_Air_Bersih	kurang	28	13	41
	baik	21	29	50
Total		49	42	91

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	6,266 ^a	1	,012		
Continuity Correction ^b	5,253	1	,022		
Likelihood Ratio	6,364	1	,012		
Fisher's Exact Test				,020	,011
Linear-by-Linear Association	6,198	1	,013		
N of Valid Cases	91				

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 18,92.

b. Computed only for a 2x2 table

Symmetric Measures

	Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal Contingency Coefficient	,254	,012
N of Valid Cases	91	

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

Count

		Diare		Total
		ya	tidak	
Sarana_Pembuangan_Sampah	kurang	42	28	70
	baik	7	14	21
Total		49	42	91

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	4,622 ^a	1	,032		
Continuity Correction ^b	3,611	1	,057		
Likelihood Ratio	4,659	1	,031		
Fisher's Exact Test				,045	,029
Linear-by-Linear Association	4,571	1	,033		
N of Valid Cases	91				

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 9,69.

b. Computed only for a 2x2 table

Symmetric Measures

		Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Contingency Coefficient	,220	,032
N of Valid Cases		91	

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

Count

		Diare		Total
		ya	tidak	
Sarana_Sanitasi_Jamban	kurang	40	35	75
	baik	14	2	16
Total		54	37	91

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	6,380 ^a	1	,012		
Continuity Correction ^b	5,043	1	,025		
Likelihood Ratio	7,263	1	,007		
Fisher's Exact Test				,012	,010
Linear-by-Linear Association	6,310	1	,012		
N of Valid Cases	91				

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 6,51.

b. Computed only for a 2x2 table

Symmetric Measures

		Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Contingency Coefficient	,256	,012
N of Valid Cases		91	

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

Count

		Diare		Total
		ya	tidak	
SPAL	kurang	40	35	75
	baik	14	2	16
Total		54	37	91

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	6,380 ^a	1	,012		
Continuity Correction ^b	5,043	1	,025		
Likelihood Ratio	7,263	1	,007		
Fisher's Exact Test				,012	,010
Linear-by-Linear Association	6,310	1	,012		
N of Valid Cases	91				

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 6,51.

b. Computed only for a 2x2 table

Symmetric Measures

		Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Contingency Coefficient	,256	,012
N of Valid Cases		91	

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

Count

		diare		Total
		ya	tidak	
kandang	kurang	25	21	46
	tidak	24	21	45
Total		49	42	91

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,009 ^a	1	,923		
Continuity Correction ^b	,000	1	1,000		
Likelihood Ratio	,009	1	,923		
Fisher's Exact Test				1,000	,546
Linear-by-Linear Association	,009	1	,923		
N of Valid Cases	91				

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 20,77.

b. Computed only for a 2x2 table

Symmetric Measures

		Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Contingency Coefficient	,010	,923
N of Valid Cases		91	

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

Count

		Diare		Total
		ya	tidak	
Jarak_Rumah_dari_Kandang_Ayam_Broiler	zona 1	30	16	46
	zona 2	19	26	45
Total		49	42	91

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	4,840 ^a	1	,028		
Continuity Correction ^b	3,959	1	,047		
Likelihood Ratio	4,884	1	,027		
Fisher's Exact Test				,036	,023
Linear-by-Linear Association	4,787	1	,029		
N of Valid Cases	91				

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 20,77.

b. Computed only for a 2x2 table

Symmetric Measures

		Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Contingency Coefficient	,225	,028
N of Valid Cases		91	

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

Count

		Diare		Total
		ya	tidak	
Kepadatan_Lalat	sangat tinggi	1	0	1
	tinggi	8	3	11
	sedang	27	15	42
	rendah	13	24	37
Total		49	42	91

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	9,489 ^a	3	,023
Likelihood Ratio	10,003	3	,019
Linear-by-Linear Association	8,580	1	,003
N of Valid Cases	91		

a. 2 cells (25,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,46.

Symmetric Measures

		Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Contingency Coefficient	,307	,023
N of Valid Cases		91	

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

Lampiran G. Dokumentasi Penelitian



Gambar 1. Wawancara Dengan Pemilik Kandang Ayam Broiler



Gambar 2. Wawancara Dengan Warga Desa Kedungdalem



Gambar 3. Lantai Sumur Gali



Gambar 4. Dinding Sumur Gali



Gambar 5. Sumur Bor



Gambar 6. Tempat Sampah Tertutup



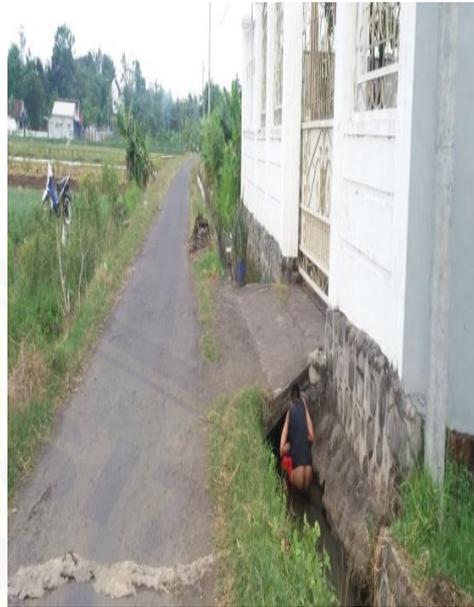
Gambar 7. Tempat Sampah Terbuka



Gambar 8. Jamban Cemplung



Gambar 9. Jamban Leher Angsa



Gambar 10. Orang BAB di Sungai



Gambar 11. SPAL Terbuka



Gambar 12. Saluran Akhir Pembuangan SPAL



Gambar 13. Atap Kandang (Asbes)



Gambar 14. Penanganan Kotoran Ternak



Gambar 15. Proses Pembersihan dan Pengapuran Kandang



Gambar 16. Proses Menghitung Kepadatan Lalat Rumah