



No. 120 Triwulan IV Oktober - Desember 2013

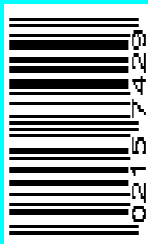
1. Deskripsi Kepadatan Nyamuk *Anopheles Spp* Di Tujuh Desa Endemis Malaria Kabupaten Banyumas Tahun 2012
Oleh : Sugi Ekowati, Aris Santjaka

2. Hubungan Antara Intensitas Suara, Masa Kerja Dan Usia Pekerja Dengan Keluhan Subyektif Pendengaran Pekerja Di Unit *Kiln* PT. Holcim Tbk. Cilacap Plant Tahun 2013
Oleh : Tri Widi Astuti, Djamaluddin Ramlan

3. Studi Pengendalian Kebisingan Pada Bagian Produksi Di PT. Wana Makmur Sejahtera Purbalingga Tahun 2013
Oleh : Ruri Wahyu Lestari, Zaeni Budiono

4. Studi Pengelolaan Air Bersih Pada Pelaksanaan Program Penyediaan Air Minum Dan Sanitasi Berbasis Masyarakat (Pamsimas) Di Desa Sikasur, Kecamatan Belik, Kabupaten Pemalang Tahun 2013
Oleh : Qonitati, Suparmin

5. Studi Pengendalian Lalat Di Peternakan Ayam Kecamatan Paguyangan Kabupaten Brebes Tahun 2013
Oleh : Muh. Setyo Galih P. , Nur Hilal





Terbit pertama kali April 1982

Warta perkembangan kesehatan lingkungan & masyarakat

No. 120 Triwulan IV Okteober - Desember 2013

Susunan Redaksi :

- Pembina : Sugiyanto, S.Pd., M.App.Sc
(Direktur Politeknik Kesehatan Semarang)
- Penanggung Jawab : Sugeng Abdullah, SST., M.Si
(Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan Purwokerto)
- Ketua Redaksi : Nur Hilal, SKM., M.Kes
- Redaksi Pelaksana : Tri Cahyono, SKM., M.Si
Teguh Widiyanto, S.Sos., M.Kes
- Administrasi : Lilis Suryani, A.Md
- Diterbitkan Oleh : Unit Penelitian, Pengembangan, dan Pengabdian Masyarakat
Jurusan Kesehatan Lingkungan Purwokerto
Politeknik Kesehatan Kemenkes Semarang
- Alamat : Kampus Karangmangu, Kotak Pos No. 148
Jl. Raya Baturraden KM. 12 Telp./Fax. 0281-681709
Purwokerto

DESKRIPSI KEPADATAN NYAMUK *Anopheles Spp* DI TUJUH DESA ENDEMIS MALARIA KABUPATEN BANYUMAS TAHUN 2012

Sugi Ekowati*), Dr. Aris Santjaka, SKM., M.Kes

Abstract

Ketanda, Selanegara, Bogangin, Banjarpanepen, Watuagung, Karangsalam and Karanggintung that crossed villages each other, so that seven villages is one epidemiologic region. That seven villages is called endemic malaria categories. Writer in order to know dencity *Anopheles Spp* mosqiutos in that seven villages.

That observation is descriptif observation with explain survey that describing about dencity *Anopheles Spp* mosqiutos in Ketanda, Selanegara, Bogangin, Banjarpanepen, Watuagung, Karangsalam and Karanggintung used statistic of MBR.

From the result catched of mosqiutos, the sum of mosqiutos is cathes the most a lot of in Watuagung village as 12 mosqiutos and MBR 0,1667 than Bogangin as 5 mosqiutos and MBR 0,0694, Karanggintung as 4 mosqiutos and MBR 0,0417, Ketanda as 2 mosqiutos and MBR 0,0278, in spite of Karangsalam, Selanegara and Banjarpanepen villages the result of mosqiutos is 0.

Based on the result is get conclusion that village that have the most high level is Watuagung village caused the farming area is wide, that is 96% from the wides of village. Necessary to increase public in order to care their environment, so no more again the closed in house environment that used place of mosqiutos lived.

References : 13(1994 - 2010)
Keyword : *Anopheles Spp* mosqiutos
Classification : -

*) Alumni Mahasiswa Jurusan Kesehatan Lingkungan Purwokerto

***) Dosen Jurusan Kesehatan Lingkungan Purwokerto

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kesehatan lingkungan perlu diselenggarakan untuk mewujudkan kualitas lingkungan yang sehat yaitu keadaan lingkungan yang bebas dari resiko yang membahayakan kesehatan dan keselamatan hidup manusia. Upaya ini perlu untuk meningkatkan kemauan dan kemampuan pemerintah dan masyarakat dalam merencanakan dan melaksanakan pembangunan berwawasan kesehatan. Dengan demikian dapat diselenggarakan upaya peningkatan kesehatan yang lebih baik. (Ditjen PPM dan PL, 2001, h.3)

Millenium Development Goals (MDGs) menjadi salah satu prioritas utama bangsa Indonesia. Pencapaian tujuan dan target tersebut bukanlah semata-mata tugas pemerintah tetapi merupakan tugas seluruh komponen bangsa. Sehingga pencapaian tujuan dan target MDGs harus menjadi pembahasan seluruh masyarakat. (Stakler Peter, 2008)

Penyakit malaria yang ditularkan nyamuk *Anopheles Spp* yang berada di masyarakat masih merupakan masalah kesehatan masyarakat, yang pemberantasannya harus melibatkan masyarakat. Namun di sisi lain faktor entomologi sangat penting di dalam program pemberantasan malaria. Efektif tidaknya kegiatan yang dilakukan dalam bidang entomologi sangat mempengaruhi keberhasilan pelaksanaan pemberantasan malaria. Penularan penyakit malaria terbesar kontribusinya dilakukan oleh vektor nyamuk. Secara epidemiologi penularan malaria terkait adanya faktor *agent (Plasmodium)*, *host* dan vektor. (Munif, A dan Moch. Imron, 2010)

Penyakit malaria dapat diberantas dengan pengobatan penderita, dapat pula dilakukan dengan cara pemberantasan vektornya. Pemberantasan vektor merupakan usaha yang penting dalam rangka pemberantasan penyakit malaria. Demi kelancaran proses pemberantasan malaria melalui pemberantasan vektornya diperlukan kegiatan entomologi yang meliputi survey vektor dan survey lingkungan. (Samuel Sandy, 2010)

Survey vektor sebagai penyebab penyakit malaria sangat penting karena tanpa adanya data epidemiologik yang menyangkut vektor, upaya pemberantasan malaria tidak akan berhasil. Indikator yang digunakan dalam survey *Man Biting Rate*. Selain itu, survey lingkungan juga penting karena faktor lingkungan sangat berkaitan dengan tempat perindukan nyamuk *Anopheles Spp*, perilaku gigitan nyamuk maupun lingkungan yang berkaitan dengan perilaku manusia sehingga penularan malaria dapat terjadi dari manusia ke manusia lain melalui gigitan nyamuk *Anopheles Spp*. (DepKes RI, 1995)

Kondisi lingkungan seperti letak kandang ternak, sumber mata air dan jenis tanaman sangat mempengaruhi laju penyebaran penyakit malaria, selain itu kepadatan nyamuk juga merupakan faktor penyebab penyebaran penyakit malaria, semakin tinggi jumlah kepadatan nyamuk suatu daerah, semakin tinggi pula risiko penyebaran penyakit malaria. (Santjaka, A, 2008)

Siklus penularan malaria selalu melibatkan nyamuk *Anopheles Spp* sebagai inang perantaranya dan selalu melalui gigitan nyamuk. Dengan demikian semakin tinggi tingkat gigitan, resiko penularan akan semakin besar. Indikator angka gigitan nyamuk adalah MBR (*Man Biting Rate*) sehingga semakin tinggi MBR maka angka gigitan nyamuk semakin besar. Semakin besar MBR maka risiko penularan penyakit malaria akan semakin besar. (Santjaka, A, 2008)

Data Dinas Kesehatan Kabupaten Banyumas tahun 2012 dinyatakan sebanyak 3 kecamatan endemis malaria yang terdiri dari yaitu Kecamatan Kemranjen, Kecamatan Sumpiuh dan Kecamatan Tambak yang meliputi Desa Karangsalam, Karanggintung, Banjarpanepen, Bogangin, Selanegara, Ketanda, dan Watuagung.

Melihat kondisi tersebut penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “**Deskripsi Kepadatan Nyamuk *Anopheles Spp* di Tujuh Desa Endemis Malaria Kabupaten Banyumas Tahun 2012**”

B. Perumusan Masalah

Indikator gigitan nyamuk adalah MBR (*Man Biting Rate*) yaitu angka gigitan nyamuk terhadap manusia. Maka dari itu, semakin tinggi angka gigitan nyamuk, semakin besar resiko penularan malaria.

Berkaitan dengan hal tersebut, penulis ingin mengetahui besaran angka kepadatan nyamuk

Anopheles Spp di tujuh desa endemis malaria Kabupaten Banyumas.

C. Tujuan Penelitian

Mengetahui angka kepadatan nyamuk *Anopheles Spp* di tujuh desa endemis malaria Kabupaten Banyumas.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi masyarakat

Sebagai bahan informasi guna pencegahan dan pemberantasan penyakit malaria di tujuh desa endemis malaria Kabupaten Banyumas.

2. Bagi pemerintah

Sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan kebijakan pencegahan dan pemberantasan penyakit malaria di tujuh desa endemis malaria Kabupaten Banyumas.

3. Bagi almamater

Sebagai tambahan pengetahuan tentang upaya pengendalian vektor dan binatang pengganggu khususnya pemberantasan vektor penyakit malaria.

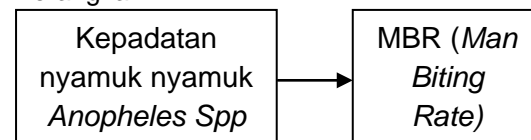
4. Bagi penulis

Menambah pengetahuan dan pengalaman dalam upaya pengendalian dan pemberantasan vektor penyakit malaria.

II. METODE PENELITIAN

A. Kerangka Pikir

1. Kerangka Pikir



Gambar 3.1 Kerangka Pikir

B. Jenis Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif yaitu penelitian yang bertujuan memberikan gambaran tentang kepadatan nyamuk *Anopheles Spp* di tujuh desa endemis malaria Kabupaten Banyumas yang dilakukan secara dokumentatif.

C. Ruang Lingkup

a. Waktu Penelitian

Kegiatan penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2012.

b. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian terletak di tujuh desa endemis malaria Kabupaten Banyumas, yang mencakup tiga kecamatan meliputi Kecamatan Tambak, Sumpiuh dan Kemranjen yakni Desa Karangsalam, Karanggintung, Banjarpanepen, Bogangin, Selanegara, Ketanda dan Watuagung.

c. Materi Penelitian

Penelitian ini menggambarkan kepadatan nyamuk *Anopheles Spp* yang terdapat di Desa Karangsalam, Karanggintung, Banjarpanepen, Bogangin, Selanegara, Ketanda dan Watuagung dengan menggunakan perhitungan MBR (*Man Biting Rate*).

D. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah kepadatan nyamuk *Anopheles Spp* yang berada di tujuh desa endemis malaria yang diperoleh berdasarkan pengamatan langsung di Desa Karangsalam, Karanggintung, Banjarpanepen, Bogangin, Selanegara, Ketanda dan Watuagung.

E. Pengumpulan Data

1. Jenis Data

a. Data Umum

Data umum meliputi data wilayah Kecamatan Kemranjen, Sumpiuh dan Tambak, antara lain keadaan geografis, keadaan demografi, iklim, curah hujan, dan keberadaan kandang ternak.

b. Data Khusus

Data khusus meliputi kepadatan dan bionomik nyamuk *Anopheles Spp*.

2. Sumber Data

a. Data Primer

Data primer yang diperoleh yaitu data kepadatan nyamuk *Anopheles Spp* di Desa Karangsalam, Karanggintung, Banjarpanepen, Bogangin, Selanegara, Ketanda dan Watuagung.

b. Data Sekunder

Data sekunder yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Kabupaten Banyumas, meliputi :

1) Data geografis, demografi dan topografi Kecamatan Tambak, Sumpiuh dan Kemranjen.

2) Data daerah endemis malaria.

3. Cara pengumpulan data

Data kepadatan nyamuk dan puncak aktivitas nyamuk (*Peak Hour Density*) diperoleh dengan survey entomologi yang dilakukan serempak pada tujuh desa yang masing-masing desa terdapat 18 orang penangkap pada hari Sabtu - Minggu tanggal 01 - 02 Desember 2012 pukul 18.00 – 06.00 WIB. Prosedur penangkapan nyamuk dengan umpan manusia terdapat pada lampiran.

4. Instrumen pengumpul data:

- Alat penangkap nyamuk.
- Umpan manusia..

F. Analisis Data

Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif dengan menguraikan hasil survey yang disajikan dalam bentuk tabel.

III. HASIL

A. Gambaran Umum

1. Keadaan Geografis Desa Ketanda, Selanegara, Bogangin, Banjarpanepen Watuagung, Karangsalam dan Karanggintung merupakan deretan Desa yang saling berbatasan satu sama lain. Ke tujuh desa tersebut terbagi menjadi tiga kecamatan dan empat wilayah Puskesmas. Desa Ketanda merupakan wilayah Puskesmas 1 Sumpiuh Kecamatan Sumpiuh, Desa Bogangin, Banjarpanepen dan Selanegara merupakan wilayah Puskesmas 2 Sumpiuh Kecamatan Sumpiuh, Desa Watuagung merupakan wilayah Puskesmas 1 Tambak Kecamatan Tamabak dan terakhir Desa Karangsalam dan Karanggintung yang merupakan wilayah Puskesmas 1 Kemranjen Kecamatan Kemranjen. Berikut merupakan tabel wilayah masing-masing desa dengan luas wilayah dan perbatasannya.

Tabel 3.1 Tabel Luas Wilayah dan Batas Wilayah Desa

No	Desa	Luas Wilayah	Perbatasan			
			Utara	Selatan	Timur	Barat
1	Ketanda	530,135 Ha	Desa Karanggintung	Desa Lebeng dan Kedungpring	Desa Selanegara dan Banjarpanepen	Desa Karanggintung dan Petarangan
2	Selanegara	441,726 Ha	Desa Banjarpanepen	Wilayah Puskesmas I Sumpih	Desa Bogaangin	Wilayah Puskesmas I Sumpih
3	Banjarpanepen	1891,423 Ha	Desa Kemawi	Desa Selanegara	Desa Bogangin	Wilayah Puskesmas I Sumpih
4	Bogangin	1891,423 Ha	Kabupaten Banjarnegara	Desa Selanegara	Wilayah Puskesmas I Tambak	Desa Banjarpanepen
5	Watuagung	2241,35 Ha	Desa Gumelem (Kabupaten Banjarnegara)	Desa Purwodadi dan Kamulyan	Desa Pagerpandan (Kab. Kebumen)	Desa Bogangin
6	Karangsalam	893 Ha	Desa Tanggeran	Desa Alasmalang dan Petarangan	Desa Karanggintung	Desa Karangrau dan Pageralang
7	Karanggintung	480 Ha	Desa Kemawi	Desa Petarangan	Desa Ketanda	Desa Karangsalam

Sumber : BPS Kab.Banyumas

Dari tabel 3.1 di atas dapat dilihat bahwa masing-masing desa saling berbatasan satu sama lain sehingga bisa dikatakan satu kawasan epidemiologi.

Selain wilayahnya yang berbatasan, kegunaan lahan di tujuh desa tersebut juga hampir sama, berikut tabel tata guna lahan pada masing-masing desa.

Tabel 3.2 Tabel Tata Guna Lahan di Masing-masing Desa

No	Desa	Luas Wilayah	Perbatasan			
			Utara	Selatan	Timur	Barat
1	Ketanda	530,135 Ha	Desa Karanggintung	Desa Lebeng dan Kedungpring	Desa Selanegara dan Banjarpanepen	Desa Karanggintung dan Petarangan
2	Selanegara	441,726 Ha	Desa Banjarpanepen	Wilayah Puskesmas I Sumpih	Desa Bogaangin	Wilayah Puskesmas I Sumpih
3	Banjarpanepen	1891,423 Ha	Desa Kemawi	Desa Selanegara	Desa Bogangin	Wilayah Puskesmas I Sumpih
4	Bogangin	1891,423 Ha	Kabupaten Banjarnegara	Desa Selanegara	Wilayah Puskesmas I Tambak	Desa Banjarpanepen
5	Watuagung	2241,35 Ha	Desa Gumelem (Kabupaten Banjarnegara)	Desa Purwodadi dan Kamulyan	Desa Pagerpandan (Kab. Kebumen)	Desa Bogangin
6	Karangsalam	893 Ha	Desa Tanggeran	Desa Alasmalang dan Petarangan	Desa Karanggintung	Desa Karangrau dan Pageralang
7	Karanggintung	480 Ha	Desa Kemawi	Desa Petarangan	Desa Ketanda	Desa Karangsalam

Sumber : Statistik Kecamatan

Dari tabel 3.1 di atas dapat dilihat bahwa masing-masing desa saling berbatasan satu sama lain sehingga bisa dikatakan satu kawasan epidemiologi.

Selain wilayahnya yang berbatasan, kegunaan lahan di tujuh desa tersebut juga hampir sama, berikut tabel tata guna lahan pada masing-masing desa.

Tabel 3.2 Tabel Tata Guna Lahan di Masing-masing Desa

No	Pemanfaatan tanah	Luas (Ha) per desa						
		Ketanda	Selanegara	Banjarpanepen	Bogangin	Watuagung	Karangsalam	Karanggintung
1	Pekarangan / bangunan	93,403	115,438	104,34	102,628	69,74	76,44	51,52
2	Sawah	-	103,777	-	27,510	88	-	-
3	Tegal / kebon	111,514	90,785	162,50	158,800	659,85	340,56	128,13
4	Kolam	1,75	7,432	150	4,200	0,90	0,62	0,58
5	Perkebunan negara	-	-	1100	407,200	1369	103,40	-
6	Perkebunan rakyat	264,143	86,318	203,143	201,612	25	347,63	211,36
7	Padang gembala	29,211	19,522	-	15,350	9,84	-	-
8	Lain-lain	30,114	18,454	319,94	11,760	19,005	24,35	88,41
Jumlah		530,135	441,726	1891,423	929,06	2241,335	893	480

Sumber : Statistik Kecamatan

Dari tabel 3.2 di atas dapat dilihat bahwa luas lahan pertanian dari masing-masing desa yaitu Desa Ketanda 82%, Desa Bogangin 86%, Desa Banjarpanepen lahan 72%, Desa Selanegara 69%, Desa Watuagung 96%, Desa Karangsalam 89% dan Desa Karanggintung 71% dari luas wilayahnya. Dari data penggunaan lahan tersebut >50% lahan di masing-masing desa digunakan untuk pertanian yang dimungkinkan banyak semak-semak yang disukai nyamuk sebagai tempat hidup dan berkembangbiak.

2. Keadaan Demografi

Keadaan demografi Desa Ketanda, Selanegara, Bogangin, Banjarpanepen

Watuagung, Karangsalam dan Karanggintung dapat dikelompokkan menjadi tiga bagian, yaitu menurut kelompok usia, tingkat pendidikan dan jenis pekerjaan pada masing-masing desa. Kelompok usia menunjukkan aktivitas seseorang, sedangkan tingkat pendidikan mempengaruhi pengetahuan seseorang dan jenis pekerjaan seseorang menunjukkan lokasi di mana dia beraktivitas setiap harinya. Berikut tabel kelompok usia, tabel tingkat pendidikan dan tabel jenis pekerjaan di masing-masing wilayah desa tersebut.

a. Jumlah Penduduk

Tabel 3.3 Tabel Jumlah Penduduk berdsarkan Umur dan Jenis Kelamin Tahun 2011

No	Kelompok Umur	Ketanda		Selanegara		Banjarpanepen		Bogangin		Watuagung		Karangsalam		Karanggintung	
		L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P
1	0-4 th	258	188	234	224	222	192	319	277	518	463	204	190	146	141
2	5-9 th	222	215	282	260	186	207	301	265	484	448	233	175	181	147
3	10-14 th	252	214	300	276	193	192	280	261	468	444	198	180	177	147
4	15-54 th	1141	1141	1449	1421	1272	1199	1600	1498	2659	2601	1420	1364	912	899
5	>54 th	308	335	480	467	366	344	438	440	765	712	453	447	271	288
Jumlah		2181	2093	2745	2648	2239	2134	2938	2741	4891	4668	2508	2356	1687	1622

BPS Kab. Banyumas

Dari tabel di atas dapat dilihat angka usia belum produktif, angka usia produktif dan lansia. Angka usia produktif setiap harinya beraktivitas di luar rumah sehingga apabila terjadi kasus malaria pada kelompok ini dapat dimungkinkan orang tersebut membawa penyakit malaria dari luar rumah, sedangkan angka usia belum produktif beraktivitas hanya di sekeliling rumah, jika terjadi kasus malaria pada kelompok usia ini dimungkinkan kasus lokal bukan kasus impor.

b. Tingkat Pendidikan

Tabel 3.4 Tabel Tingkat Pendidikan Kecamatan Sumpiuh, Tambak dan Sumpiuh

No	Desa	Belum/ tidak tamat SD	SD/ setaras	SMP/ setaras	SMA/ setaras	D I/III	D III	S1
1	Ketanda	457	1428	1793	923	15	7	7
2	Selanegara	773	1968	943	778	67	13	7
3	Banjar panepen	439	3248	488	530	11	4	3
4	Bogangin	678	4072	1108	399	14	13	10
5	Watu agung	753	4686	1775	1055	36	5	21
6	Karang salam	2048	2110	605	256	9	2	14
7	Karang gantung	844	2188	337	153	5	4	15

Sumber : Monografi Kecamatan

Dari tabel di atas dapat dilihat tingkat pendidikan di masing-masing desa. Tingkat pendidikan sangat mempengaruhi pengetahuan mengenai pencegahan penyakit malaria. Semakin rendah tingkat pendidikan seseorang semakin kurang pengetahuan seseorang.

c. Jenis Pekerjaan

Tabel 3.5 Tabel Jenis Pekerjaan Masing-masing Desa

No	Jenis Pekerjaan	Jumlah Per Desa						
		Ketanda	Selanegara	Banjarpanepen	Bogangin	Watuagung	Karangsalam	Karanggantung
1	Petani	1957	3639	3013	901	2926	3308	1547
2	Wiraswasta	619	1261	544	1154	2296	499	284
3	PNS/ABRI	21	125	13	46	30	8	24

Sumber : Data statistik Kecamatan Tahun 2011

Dari tabel diatas dapat dihasilkan prosentase yang berprofesi petani yaitu Desa Ketanda 75%, Selanegara 72%, Bogangin 43%, Banjarpanepen 85%, Watuagung 56%, Karangasalam 87% dan Karanggantung 75%. Dari masing-masing desa mayoritas berprofesi sebagai petani yang beraktivitas di alam terbuka yaitu

ladang maupun sawah yang biasa digunakan sebagai tempat hidup berbagai macam jenis nyamuk termasuk *Anopheles Spp.*

3. Kedaan Iklim

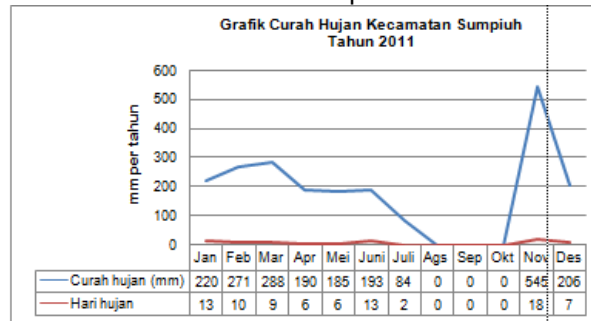
a. Kondisi Suhu

Wilayah Desa Karangasalam, Karanggantung, Ketanda, Selanegara, Bogangin, Banjarpanepen dan Watuagung merupakan deretan wilayah yang saling berbatasan sehingga memiliki suhu yang hampir sama sekitar 23⁰ C - 25⁰ C dan kelembaban antara 90-95%.

b. Curah Hujan

1) Kecamatan Sumpiuh

Rata rata curah hujan di Kecamatan Sumpiuh adalah 181,92 mm/tahun. Berikut merupakan grafik curah hujan Kecamatan Sumpiuh

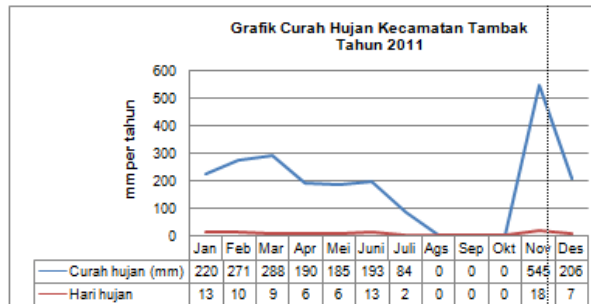


Sumber : BPS Kab.Banyumas

Gambar 3.2 : Banyaknya Curah Hujan dan Hari Hujan Tiap Bulan Di Kecamatan Sumpiuh Selama Tahun 2011

2) Kecamatan Tambak

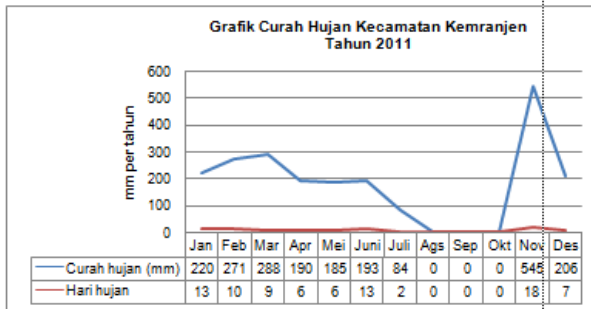
Rata rata curah hujan di Kecamatan Tambak adalah 181,83 mm/tahun. Berikut merupakan grafik curah hujan Kecamatan Tambak.



Sumber : BPS Kab.Banyumas

Gambar 3.3 : Banyaknya Curah Hujan dan Hari Hujan Tiap Bulan Di Kecamatan Tambak Selama Tahun 2011

- 3) Kecamatan Kemranjen
Rata rata curah hujan di Kecamatan Kemranjen adalah 180,5 mm/tahun. Berikut merupakan grafik curah hujan Kecamatan Kemranjen.



Sumber : BPS Kab.Banyumas
Gambar 3.4 : Banyaknya Curah Hujan dan Hari Hujan Tiap Bulan Di Kecamatan Tambak Selama Tahun 2011

B. Gambaran Khusus

1. Gambaran Kondisi Wilayah

Sebagian besar lahan wilayah Desa Karangsalam, Karanggintung, Ketanda, Watuagung, Selanegara, Bogangin dan Banjarpanepen merupakan ladang perkebunan seperti kopi dan ketela, sebagian lahan lainnya merupakan daerah persawahan dan selebihnya hutan dengan pepohonan yang tinggi dan besar. Disamping itu sebagian besar penduduk banyak yang memelihara ternak seperti kambing dan sapi. Berikut data rumah yang memiliki kandang ternak.

Tabel 3.6 Data rumah yang memiliki kandang ternak

No	Desa	Jumlah rumah
1	Ketanda	905
2	Selanegara	816
3	Bogangin	1080
4	Banjarpanepen	1332
5	Watuagung	1308
6	Karangsalam	14
7	Karanggintung	15
	Jumlah	5470

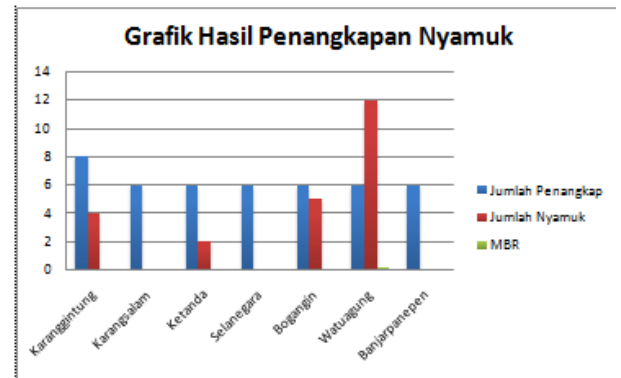
Sumber : BPS Kab. Banyumas

Dari tabel 3.6 tersebut di atas menunjukkan bahwa setiap desa memiliki hewan ternak berupa kambing dan sapi. Hewan tersebut biasanya banyak disukai nyamuk untuk dihisap darahnya sehingga kemungkinan besar nyamuk *Anopheles Spp* banyak hidup di daerah tersebut.

2. Kepadatan Nyamuk *Anopheles Spp*
Tabel 3.7. Tabel Perolehan Nyamuk *Anopheles Spp* yang tertangkap

No	Lokasi	Jumlah Penangkap	Jumlah Nyamuk	MBR
1	Karanggintung	8	4	0,0417
2	Karangsalam	6	0	0
3	Ketanda	6	2	0,0278
4	Selanegara	6	0	0
5	Bogangin	6	5	0,0694
6	Watuagung	6	12	0,1667
7	Banjarpanepen	6	0	0

Dari tabel 3.7 di atas menunjukkan jumlah nyamuk tertangkap paling banyak di Desa Watuagung dengan jumlah nyamuk 12 dengan MBR 0,1667, di bawahnya Desa Bogangin jumlah nyamuk 5 dan MBR 0,0694, Desa Karanggintung jumlah nyamuk 4 dan MBR 0,0417, Desa Ketanda jumlah nyamuk 2 dan MBR 0,0278 sedangkan Desa Karangsalam, Selanegara dan Banjarpanepen hasilnya 0. Dengan adanya tabel tersebut dapat dibuat grafik seperti berikut.



Gambar 3.5. Grafik Hasil Penangkapan Nyamuk
Grafik tersebut menggambarkan jumlah nyamuk *Anopheles Spp* paling banyak yang tertangkap di Desa Watuagung begitu pula dengan MBR yang tertinggi.

IV. PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum

1. Keadaan Geografi

Desa Ketanda, Selanegara, Bogangin, Banjarpanepen Watuagung, Karangsalam dan Karanggintung merupakan deretan Desa yang saling berbatasan satu sama lain. Ke tujuh desa tersebut terbagi menjadi tiga kecamatan dan empat wilayah Puskesmas. Desa Ketanda merupakan

wilayah Puskesmas 1 Sumpiuh Kecamatan Sumpiuh, Desa Bogangin, Banjarpanepen dan Selanegara merupakan wilayah Puskesmas 2 Sumpiuh Kecamatan Sumpiuh, Desa Watuagung merupakan wilayah Puskesmas 1 Tambak Kecamatan Tamabak dan terakhir Desa Karangsalam dan Karanggantung yang merupakan wilayah Puskesmas 1 Kemranjen Kecamatan Kemranjen.

Selain lokasinya yang saling berderet kondisi topografi ke tujuh desa tersebut juga sama sehingga keadaan iklim seperti suhu, kelembaban dan curah hujannya pun tidak terlalu berbeda angkanya, dengan kondisi yang demikian maka ke tujuh desa tersebut merupakan satu kawasan epidemiologi. Wajar saja ke tujuh desa tersebut menjadi wilayah endemis malaria karena faktor topografi yang sama dan letak desanya yang saling berbatasan. Nyamuk *Anopheles Spp* pun dengan mudah berpindah dari satu desa ke desa yang lain karena lokasinya yang berdekatan dan iklim yang sama.

Karena kondisi yang demikian sebaiknya apabila terjadi kasus malaria di salah satu desa sebaiknya waspada dan melakukan pencegahan pada masing-masing individu, misalnya dengan menggunakan repellent atau zat penolak nyamuk pada saat beraktivitas di luar rumah agar tidak digigit nyamuk.

2. Tata Guna Lahan

Desa Ketanda, Selanegara, Bogangin, Banjarpanepen Watuagung, Karangsalam dan Karanggantung memiliki topografi yang sama sehingga kontur tanah dan tekstur tanahnya pun sama, maka tidak heran jika tanaman yang ditanam di daerah tersebut sama jenisnya. Kebanyakan lahan di tujuh desa tersebut digunakan sebagai lahan pertanian, baik sawah, ladang maupun perkebunan. Desa Ketanda 82% lahannya untuk pertanian, Desa Bogangin 86% lahannya untuk pertanian, Desa Banjarpanepen lahan pertaniannya sebanyak 72%, Desa Selanegara lahan pertaniannya sebanyak 69%, Desa Watuagung lahan pertaniannya sebanyak 96%, Desa Karangsalam lahan pertaniannya sebanyak 89% dan Desa Karanggantung luas lahan pertaniannya sebanyak 71% dari luas wilayahnya. Dari data penggunaan lahan tersebut >50% lahan yang ada digunakan sebagai lahan pertanian. Dari ke tujuh desa tersebut yang memiliki lahan

pertanian tertinggi adalah Desa Watuagung dengan angka 96%, maka wajar bila hasil penangkapan nyamuk di sana mendapat hasil tertinggi. Nyamuk *Anopheles Spp* menyukai tempat yang berhubungan langsung dengan tanah yang airnya bersih dan terhalang sinar matahari, juga semak-semak yang ada di perkebunan yang banyak pohon tidak terawat, selain itu aliran-aliran air digunakan sebagai tempat bertelur yang kemudian menetas dan hidup di daerah pertanian tersebut.

Dengan kondisi lahan yang demikian sebaiknya lahan pertanian dirawat dengan baik agar tidak dijadikan tempat berkembangbiak nyamuk. Semak-semak dan tanaman yang kurang bermanfaat sebaiknya dibuang saja agar tidak menjadi tempat perindukan nyamuk.

3. Keadaan Demografi

a. Usia Penduduk

Usia menunjukkan aktivitas seseorang, kelompok usia belum produktif kesehariannya hanya di sekitar rumah saja, sedangkan kelompok usia produktif kesehariannya beraktivitas di luar rumah. Semakin banyak angka usia produktif semakin besar kemungkinan adanya kasus malaria impor. Jumlah keseluruhan penduduk Desa Ketanda sejumlah 4274 jiwa dengan rincian usia 0-4 tahun sebanyak 12%, usia 5-9 tahun sebanyak 10%, usia 10-14 tahun 12%, usia 15-54 tahun 52% dan usia >54 tahun sebanyak 14%, Desa Selanegara sejumlah 5393 jiwa dengan rincian usia 0-4 tahun sebanyak 9%, usia 5-9 tahun sebanyak 10%, usia 10-14 tahun 11%, usia 15-54 tahun 53% dan usia >54 tahun sebanyak 17%, Desa Banjarpanepen sejumlah 4373 jiwa dengan rincian usia 0-4 tahun sebanyak 10%, usia 5-9 tahun sebanyak 8%, usia 10-14 tahun 9%, usia 15-54 tahun 57% dan usia >54 tahun sebanyak 16%, Desa Bogangin sejumlah 5679 jiwa dengan rincian usia 0-4 tahun sebanyak 11%, usia 5-9 tahun sebanyak 10%, usia 10-14 tahun 10%, usia 15-54 tahun 54% dan usia >54 tahun sebanyak 15%, Desa Watuagung sejumlah 9559 jiwa dengan rincian usia 0-4 tahun sebanyak 11%, usia 5-9 tahun sebanyak 10%, usia 10-14 tahun 9%, usia 15-54 tahun 54% dan usia >54 tahun sebanyak 16%, Desa Karangsalam 4864 jiwa dengan rincian usia 0-4 tahun sebanyak 8%, usia 5-9

tahun sebanyak 9%, usia 10-14 tahun 8%, usia 15-54 tahun 57% dan usia >54 tahun sebanyak 18% dan Desa Karanggintung sejumlah 3309 jiwa dengan rincian usia 0-4 tahun sebanyak 9%, usia 5-9 tahun sebanyak 11%, usia 10-14 tahun 10%, usia 15-54 tahun 54% dan usia >54 tahun sebanyak 16%. Hal tersebut menunjukkan bahwa angka usia produktif pada masing-masing desa >50% atau sebagian besar beraktivitas di luar rumah. Dan angka usia produktif paling tinggi terdapat pada Desa Watuagung dengan jumlah total 6172 jiwa dari keseluruhan penduduk 9559 jiwa.

Dari hal tersebut sebaiknya kelompok usia produktif lebih waspada dengan kondisi lingkungan kerjanya, gunakan anti nyamuk pada saat beraktivitas di luar rumah terutama pada malam hari dimana nyamuk *Anopheles Spp* mencari darah. Untuk yang aktivitasnya di rumah bisa dengan cara memasang kawat pada setiap lubang pada rumah, menggunakan kelambu pada saat tidur dan penggunaan repellent/zat penolak.

b. Jenis Pekerjaan

Sebagian besar penduduk Desa Ketanda, Selanegara, Bogangin, Banjarpanepen, Watuagung, Karangsalam dan Karanggintung berprofesi sebagai petani, baik petani sendiri maupun buruh tani. Desa Ketanda 75% petani, 24% wiraswasta dan 1% PNS, Desa Selanegara 72% petani, 25% wiraswasta dan 3% PNS, Desa Bogangin 43% petani, 55% wiraswasta dan 2% PNS, Desa Banjarpanepen 85% petani, 15% wiraswasta dan 0% PNS, Desa Watuagung 56% petani, 44% wiraswasta dan 0% PNS, Desa Karangsalam 87% petani, 13% wiraswasta dan 0% PNS, Desa Karanggintung 75% petani, 24% wiraswasta dan 1% PNS. Dari data tersebut jelas tercatat >50% penduduk berprofesi sebagai petani yang lokasi aktivitasnya di area perkebunan dan persawahan yang disukai nyamuk sebagai tempat perindukannya.

Dengan kondisi yang demikian sebaiknya petani menggunakan predator atau ikan pemakan jentik di sawahnya agar jentik tidak tumbuh menjadi nyamuk, petani dapat pula melakukan kegiatan perubahan lingkungan hidup berupa

penimbunan dan pengeringan tempat perindukan nyamuk. Selain itu dapat pula dilakukan kegiatan pembersihan tanaman air atau lumut dengan tujuan nyamuk tidak menjadikan tempat tersebut sebagai tempat perindukannya.

c. Tingkat Pendidikan

Pendidikan bagi sebagian masyarakat merupakan hal yang sangat penting sehingga sangat diutamakan, namun sebagian lain menganggap pendidikan hanya formalitas belaka sehingga tak begitu diutamakan. Khususnya masyarakat desa yang jangkauan dan akses transportasinya susah dan sekolah di sana hanya sampai tingkat SD sedangkan SMP dan seterusnya harus keluar jauh dari wilayahnya sehingga mengakibatkan masyarakat kurang peduli terhadap pendidikan. Desa Ketanda 457 orang belum/tidak tamat SD, 1428 orang SD/setara, 1793 orang SMP/setara, 923 orang SMA/setara, 15 orang DI/II, 7 orang D III, dan 7 orang S1, Desa Selanegara 773 orang belum/tidak tamat SD, 1968 orang SD/setara, 943 orang SMP/setara, 778 orang SMA/setara, 67 orang DI/II, 13 orang D III, dan 7 orang S1, Desa Banjarpanepen 439 orang belum/tidak tamat SD, 3248 orang SD/setara, 488 orang SMP/setara, 530 orang SMA/setara, 11 orang DI/II, 4 orang D III, dan 3 orang S1, Desa Bogangin 678 orang belum/tidak tamat SD, 4072 orang SD/setara, 1108 orang SMP/setara, 399 orang SMA/setara, 14 orang DI/II, 13 orang D III, dan 10 orang S1, Desa Watuagung 753 orang belum/tidak tamat SD, 4686 orang SD/setara, 1775 orang SMP/setara, 1055 orang SMA/setara, 36 orang DI/II, 5 orang D III, dan 21 orang S1, Desa Karangsalam 2048 orang belum/tidak tamat SD, 2110 orang SD/setara, 605 orang SMP/setara, 256 orang SMA/setara, 9 orang DI/II, 2 orang D III, dan 14 orang S1 dan Desa Karanggintung 844 orang belum/tidak tamat SD, 2188 orang SD/setara, 337 orang SMP/setara, 153 orang SMA/setara, 5 orang DI/II, 4 orang D III, dan 15 orang S1. Dari data tersebut jumlah penduduk yang berpendidikan setara SD lebih banyak jumlahnya dibandingkan dengan yang SMA/setara.

Tingkat pendidikan mempengaruhi pengetahuan mengenai pencegahan penyakit malaria, kadang kala kurangnya pengetahuan menjadikan seseorang kurang informasi atau bahkan tidak pernah tahu mengenai pencegahan penyakit malaria. Oleh sebab itu perlu adanya pemberian informasi mengenai pencegahan penyakit malaria kepada masyarakat yang kurang akan pemahaman tersebut melalui penyuluhan kesehatan oleh petugas terdekat secara rutin agar selalu diingat oleh mereka yang pemahamannya kurang.

4. Keadaan Iklim

Wilayah Desa Karangsalam, Karanggantung, Ketanda, Selanegara, Bogangin, Banjarpanepen dan Watuagung merupakan deretan wilayah yang saling berbatasan sehingga memiliki suhu yang hampir sama sekitar 23°C - 25°C dan kelembaban antara 90-95%

Rata-rata curah hujan Kecamatan Sumpiuh adalah 181,92 mm/tahun, rata-rata curah hujan Kecamatan Tambak adalah 181,83 mm/tahun, rata-rata curah hujan Kecamatan Kemranjen adalah 180,5 mm/tahun.

Kondisi iklim yang sama menjadikan nyamuk dengan mudah berpindah dari satu desa ke desa lain, sehingga sangat mungkin nyamuk dari desa sebelah terbang ke desa sebelahnya, dan dengan mudah kasus malaria meluas di deretan desa tersebut.

Sebaiknya jika ada kasus malaria di salah satu desa segeralah melapor kepada petugas kesehatan setempat agar segera mendapat penanganan oleh petugas kesehatan. Segera periksa ke petugas kesehatan jika mengalami demam jika dikhawatirkan itu malaria.

B. Gambaran Khusus

1. Gambaran Kondisi Wilayah

Sebagian besar lahan wilayah Desa Karangsalam, Karanggantung, Ketanda, Watuagung, Selanegara, Bogangin dan Banjarpanepen merupakan ladang perkebunan seperti kopi dan ketela, sebagian lahan lainnya merupakan daerah persawahan dan selebihnya hutan dengan pepohonan yang tinggi dan besar. Disamping itu sebagian besar penduduk banyak yang memelihara ternak seperti kambing dan sapi. Berikut data rumah yang memiliki kandang ternak. Desa Ketanda

jumlah rumah yang memiliki kandang ternak sebanyak 905, Desa selanegara jumlah rumah yang memiliki kandang ternak sebanyak 816, Desa Bogangin jumlah rumah yang memiliki kandang ternak sebanyak 1080, Desa Banjarpanepen jumlah rumah yang memiliki kandang ternak sebanyak 1332, Desa Watuagung jumlah rumah yang memiliki kandang ternak sebanyak 1308, Desa Karangsalam jumlah rumah yang memiliki kandang ternak sebanyak 14 dan Desa Karanggantung jumlah rumah yang memiliki kandang ternak sebanyak 15. Dari data tersebut menunjukkan bahwa setiap desa memiliki hewan ternak berupa kambing dan sapi. Hewan tersebut biasanya banyak disukai nyamuk untuk dihisap darahnya sehingga kemungkinan besar nyamuk *Anopheles Spp* banyak hidup di daerah tersebut.

Kondisi lingkungan seperti letak kandang ternak, sumber mata air dan jenis tanaman sangat mempengaruhi laju penyebaran penyakit malaria, selain itu kepadatan nyamuk juga merupakan faktor penyebab penyebaran penyakit malaria, semakin tinggi jumlah kepadatan nyamuk suatu daerah, semakin tinggi pula risiko penyebaran penyakit malaria. (Santjaka, A, 2008)

Sebaiknya kandang ternak diletakkan jauh dari rumah dengan tujuan nyamuk yang menggigit hewan ternak tidak terbang ke rumah-rumah dan menggigit manusia, gunakan repellent pada saat memberi makan atau mengurus hewan ternak.

2. Kepadatan Nyamuk *Anopheles Spp*

Dari hasil penangkapan nyamuk jumlah nyamuk tertangkap paling banyak di Desa Watuagung dengan jumlah nyamuk 12 dengan MBR 0,1667, di bawahnya Desa Bogangin jumlah nyamuk 5 dan MBR 0,0694, Desa Karanggantung jumlah nyamuk 4 dan MBR 0,0417, Desa Ketanda jumlah nyamuk 2 dan MBR 0,0278 sedangkan Desa Karangsalam, Selanegara dan Banjarpanepen hasilnya 0. Dari hasil tersebut ada hubungannya dengan kondisi lahan yang ada di daerah tersebut, Desa Watuagung yang MBRnya paling tinggi memiliki luas lahan pertanian sebesar 2141,85 Ha dan luas kolam 0,90 Ha, hal ini yang menyebabkan nyamuk senang hidup di sana dikarenakan banyak semak dan pepohonan yang tidak terawat juga banyak aliran air yang tenang di area kolam dan persawahan. Dengan kondisi MBR yang

tinggi maka angka gigitan nyamuk semakin besar. Semakin besar MBR maka risiko penularan penyakit malaria akan semakin besar pula.

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa Nyamuk yang tertangkap paling banyak di Desa Watuagung dengan jumlah nyamuk 12 ekor dan MBR 0,1667 dengan luas lahan pertanian sebesar 96% dari luas wilayah desa yang luasnya 2241,35 Ha, sedangkan hasil terendah adalah Desa Karangsalam, Selanegara dan Banjarpanepen dengan angka 0 yang luas lahan pertaniannya lebih kecil dari Desa Watuagung, dengan rincian sebagai berikut:

1. Nyamuk yang paling banyak diperoleh berjumlah 12 ekor dengan MBR 0,1667 di Desa Watuagung. Di Desa Bogangin hanya diperoleh 5 ekor nyamuk dengan MBR 0,0694, Desa Karanggintung diperoleh 4 ekor nyamuk dengan MBR 0,0417, Desa Ketanda diperoleh 2 ekor nyamuk dengan MBR 0,0278 sedangkan di Desa Karangsalam, Selanegara dan Banjarpanepen tidak diperoleh nyamuk atau jumlah nyamuk tertangkap adalah 0.
2. Lebih dari 50% wilayah Desa Karangsalam, Karanggintung, Ketanda, Watuagung, Selanegara, Bogangin dan Banjarpanepen merupakan ladang perkebunan seperti kopi dan ketela, sebagian lahan lainnya merupakan daerah persawahan dan selebihnya hutan dengan pepohonan yang tinggi dan besar, sebagian besar penduduknya banyak yang memelihara ternak seperti kambing dan sapi sehingga wilayah tersebut sangat mendukung sebagai tempat perindukan nyamuk *Anopheles Spp.*

B. Saran

1. Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) dilakukan secara optimal sebagai upaya pencegahan perkembangbiakan nyamuk.
2. Sebaiknya letak kandang ternak dipisah jauh dengan rumah untuk menghindari gigitan nyamuk *zoofilic*.
3. Gunakan anti nyamuk pada saat beraktivitas pada jam-jam tertentu (antara jam 18.00-06.00) untuk mencegah terjadinya gigitan nyamuk *Anopheles Spp.*

DAFTAR PUSTAKA

- Connor, C.T dan Soepanto, 1994, *Kunci bergambar Untuk Anopheles Betina dari Indonesia*, Jakarta : DitJen P2M dan PLP.
- Depkes R. I., 2001c, *Pedoman Pelaksanaan Surveilans Vektor*, Jakarta: Dit. Jen PPM & PLP.
- Depkes R.I., 2001b, *Pedoman Survey Entomologi Malaria*, Jakarta: Departemen Kesehatan Indonesia.
- Dinkes.,2002, *Modul Pemberantasan Penyakit Malaria*, Semarang: Dinas Kesehatan Propinsi Jawa Tengah
- Dit.Jen PPM & PLP., 1987, *Ekologi Vektor dan Beberapa Aspek Perilaku*, Jakarta: Depkes [R.I.epidemiologi-malaria/](http://www.epidemiologi-malaria/) diakses pada hari Kamis, 3 Januari 2013 pukul 11.07 WIB.
- Dit.Jen PPM & PL., 1993, *Malaria, Entomologi 10*, Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Dit.Jen PP & PL.,2006, *Pedoman Vektor Malaria di Indonesia*, Jakarta: Direktorat Pengendalian Penyakit Bersumber Binatang.
- Kusnadi, Chasan S, 2006,*Pengendalian Vektor dan Binatang Pengganggu*, Makassar : Kesehatan Lingkungan Poltekkes Makassar.
- Munif, A dan Moch. Imron., 2010, *Panduan Pengamatan Nyamuk Vektor Malaria*, Jakarta: Sagung Seto.
- Naruni, 2009
<http://narunilif1.wordpress.com/materi-entomology/ciri-ciri-nyamuk/> diakses pada hari Sabtu, 9 Februari 2013 pukul 14:37 WIB.

Samuel, sandy, 2010
<http://helpingpeopleideas.com/publichealth/index.php/2013/02/>

Santjaka, A, 2008, *Determinasi Penyebab Prevalensi Malaria Sebagai Alternatif Pemberantasan Vektor di kabupaten Purworejo*, Purwokerto: Poltekkes Depkes Semarang.

HUBUNGAN ANTARA INTENSITAS SUARA, MASA KERJA DAN USIA PEKERJA DENGAN KELUHAN SUBYEKTIF PENDENGARAN PEKERJA DI UNIT *KILN* PT. HOLCIM TBK. CILACAP PLANT TAHUN 2013

Tri Widi Astuti *), Dr. Djamaluddin Ramlan, SKM., M.Kes**)

Abstract

Laboratory test results Hiperkes and Safety of DIY in 2011 to PT. Holcim Indonesia Tbk. Cilacap Plant is known that the value of sound intensity in Sub Unit Cooler is 103 dBA. Sound intensity exceeds the threshold of human hearing can cause hearing impairment and non- auditory (subjective complaints) in humans so that will have an impact on the decline in labor productivity . The research objective is to want to know the relationship between the intensity of sound , years of service and age of workers with workers' subjective complaints of hearing Kiln Unit PT. Holcim Indonesia Tbk. Cilacap Plant in 2013.

This type of research is an observational study with cross sectional approach . Interviews with respondents was conducted to determine the age , years of service of respondents subjectively dan keluhan hearing. Sound intensity measurements in Sub Unit Cooler N09AQ using Sound Level Meter. Data analysis was performed using univariate, bivariate correlations using Pearson Product Moment test followed by a simple linear regression and multivariate Pearson Product Moment test followed by multiple linear regression.

Results of measurement consists of workers aged very productive age (21-31 years) were 13 (81.25 %) and age (32-42 years) as much as 3 respondents (18.75 %). Working period comprised of old workers (10-18 years) were 13 (81.25 %) and new workers (1-9 years) as much as 3 respondents (18.75 %). Lowest sound intensity measurement results in sub- unit Coal (84.33 dBA) and the highest in the sub- unit Cooler (95.97 dBA). Most workers' subjective complaints of hearing is moderate category by 10 respondents (62.5 %) severe category 4 respondents (25 %) and mild category 2 respondents (12.5 %).

Sound intensity relationships, years of service and age of workers with workers' subjective complaints of hearing stating there is no relationship because the value of $r : 0.362$, which means the relationship is expressed weakly. Workers should comply with existing regulations applied according to existing job descriptions. Supervisors should be overseeing the work charge employees who work to another worker.

Readinglist : 24 (1979-2011)
Keywords : sound intensity , length of service, age workers , subjective complaints of hearing workers
Classification : -

*) Alumni Mahasiswa Jurusan Kesehatan Lingkungan Purwokerto

***) Dosen Jurusan Kesehatan Lingkungan Purwokerto

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Undang - undang Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2009 pasal 162 tentang kesehatan menyebutkan bahwa upaya kesehatan lingkungan ditujukan untuk mewujudkan kualitas lingkungan yang sehat, baik fisik, kimia, biologi maupun sosial yang memungkinkan setiap orang mencapai derajat kesehatan yang setinggi-tingginya termasuk di lingkungan tempat kerja agar tidak menimbulkan kecelakaan dan penyakit akibat kerja. ILO (1996) menyatakan bahwa penyakit akibat kerja adalah penyakit yang diderita sebagai akibat pemajanan faktor-faktor yang timbul dari kegiatan pekerjaan.

Suma'mur (2009, h. 83) menyatakan bahwa penyakit akibat kerja dapat dikelompokkan menjadi 5 golongan, yaitu fisik, kimiawi,

biologis, fisiologis dan psikologis. Golongan fisik terdiri dari intensitas cahaya, radiasi, getaran mekanis, iklim kerja, tekanan udara tinggi, rendah, bau-bauan dan intensitas suara. Intensitas suara yang melebihi nilai ambang dengar manusia dapat menyebabkan gangguan pendengaran dan non pendengaran (keluhan subyektif) pada manusia.

WHO menyatakan bahwa efek non pendengaran kebisingan adalah perubahan jangka pendek sirkulasi tekanan darah, denyut jantung, curah jantung dan vasokonstriksi, serta hormon stres yang telah dipelajari dalam percobaan selama bertahun-tahun. Penelitian yang telah dilakukan oleh Adita Rahmi (2009) diketahui bahwa terdapat hubungan tingkat kebisingan dan keluhan Subyektif (*non auditory*) dengan jenis keluhan psikologi. Penelitian yang dilakukan oleh Jennie Babba (2007) diketahui bahwa terdapat hubungan

intensitas kebisingan di lingkungan kerja dengan peningkatan tekanan darah PT. Semen Tonasa. Permenaker No. 25 Tahun 2008 menyebutkan bahwa diagnosis tuli akibat bising dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain usia, penyakit telinga, pemeriksaan THT, audiometri, keadaan bising lingkungan kerja, durasi paparan per hari, alat pelindung telinga dan pemeriksaan pendengaran setiap 6 bulan. WHO (1996, 29) menjelaskan bahwa kebisingan lebih mengganggu pekerja lanjut usia. Hal itu dimungkinkan pekerja sedikit mengalami ketulian dan mudah terusik sewaktu mengerjakan pekerjaan yang membutuhkan konsentrasi.

PT. Holcim Tbk. merupakan salah satu perusahaan penghasil semen di Indonesia yang mengoperasikan dua pabrik yaitu di Narogong dan Cilacap serta satu stasiun penggilingan di Ciwandan. Sumber-sumber paparan intensitas suara berasal dari alat-alat atau mesin-mesin produksi yang digunakan oleh perusahaan dalam proses produksi sehingga menimbulkan paparan intensitas suara. Hasil pengujian Laboratorium Hiperkes dan Keselamatan Kerja Provinsi DIY tahun 2011 terhadap PT. Holcim Indonesia Tbk. Cilacap Plant diketahui bahwa nilai intensitas suara di Sub Unit *Cooler Kiln* mempunyai hasil melebihi NAB yaitu 103 dBA.

Unit *Kiln* PT. Holcim Indonesia Tbk. Cilacap Plant hingga tahun 2013 belum pernah melakukan kajian mendalam tentang hubungan intensitas suara, masa kerja dan usia pekerja dengan keluhan subyektif pekerja. Permenakertrans No. PER.13/MEN/X/2011 tentang NAB intensitas suara di tempat kerja sebesar 85 dBA selama 8 jam dapat berisiko memberikan efek gangguan pendengaran dan bukan pendengaran yang berdampak pada penurunan produktifitas kerja.

Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul **“Hubungan antara Intensitas Suara, Masa Kerja dan Usia Pekerja dengan Keluhan Subyektif Pendengaran Pekerja di Unit *Kiln* PT. Holcim Indonesia Tbk. Cilacap Plant Tahun 2013”**.

B. Perumusan Masalah

Apakah terdapat hubungan antara intensitas suara, masa kerja dan usia pekerja dengan keluhan subyektif pendengaran pekerja?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui hubungan antara intensitas suara, masa kerja dan usia pekerja dengan keluhan subyektif pendengaran pekerja.

2. Tujuan Khusus

- Mengetahui usia pekerja.
- Mengetahui masa kerja pekerja.
- Mengukur intensitas suara dan durasi paparan intensitas suara yang diterima pekerja.
- Mengetahui keluhan subyektif pendengaran yang dialami pekerja.
- Menganalisis hubungan intensitas suara dengan keluhan subyektif pendengaran yang dialami pekerja.
- Menganalisis hubungan masa kerja pekerja dengan keluhan subyektif pendengaran yang dialami pekerja.
- Menganalisis hubungan usia pekerja dengan keluhan subyektif pendengaran.
- Menganalisis hubungan intensitas suara, masa kerja dan usia pekerja dengan keluhan subyektif pendengaran yang dialami pekerja.

D. Manfaat

1. Pengelola PT. Holcim Indonesia Tbk. Cilacap Plant

Dapat memberikan bahan masukan dalam perencanaan program pengendalian kebisingan bagi perusahaan.

2. Pekerja

Memberikan masukan kepada pekerja tentang hubungan intensitas suara, masa kerja dan usia pekerja dengan keluhan subyektif pendengaran yang dialami pekerja.

3. Peneliti

Menambah pengetahuan dan pengalaman tentang penyusunan karya tulis ilmiah.

4. Jurusan Kesehatan Lingkungan

Menambah bahan kepustakaan bagi Poltekkes Kemenkes Semarang.

II. Metode Penelitian

A. Variabel Penelitian

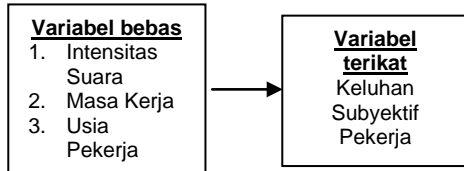
1. Jenis Variabel

a. Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah intensitas suara, masa kerja dan usia pekerja.

- b. Variabel Terikat
Variabel terikat dalam penelitian ini adalah keluhan subyektif pendengaran pekerja.

2. Struktur Hubungan Variabel



Gambar 3.1: Struktur Hubungan Variabel Penelitian

B. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian observasional dengan pendekatan *cross sectional*.

C. Ruang Lingkup

1. Waktu Penelitian
Waktu penelitian dilaksanakan mulai bulan Desember 2012 sampai dengan bulan Juli 2013.
 - a. Tahap Persiapan : Desember 2012 - Juni 2013
 - b. Tahap Pelaksanaan : Juni - Juli 2013
 - c. Tahap Penyelesaian : Juli - Agustus 2013
2. Lokasi Penelitian
Lokasi penelitian di Unit *Kiln* PT. Holcim Indonesia Tbk. Cilacap Plant yang beralamatkan di Jl. Ir. H. Juanda No. 14 Karang Talun Cilacap, PO BOX 272 53234 Cilacap.
3. Materi
Ruang lingkup penelitian ini adalah bidang kesehatan lingkungan dengan kajian intensitas suara, masa kerja dan usia pekerja serta keluhan subyektif pendengaran pekerja di Unit *Kiln* PT. Holcim Indonesia Tbk. Cilacap Plant.

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi
Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pekerja patrol pada Unit *Kiln* PT. Holcim Indonesia Tbk. Cilacap Plant Tahun 2013 sebanyak 16 orang.
2. Sampel
Sampel dalam penelitian ini adalah *total sampling*.

E. Pengumpulan Data

1. Jenis Data
 - a. Data Umum
Data umum dalam penelitian ini meliputi:

- 1) Profil perusahaan
- 2) Struktur organisasi
- 3) Proses produksi
- 4) Sistem Kerja dan Kegiatan Pekerja
- 5) Hasil produksi

b. Data Khusus

Data khusus dalam penelitian ini meliputi:

- 1) Intensitas suara
- 2) Masa kerja pekerja
- 3) Usia pekerja
- 4) Keluhan subyektif pendengaran pekerja

2. Sumber Data

a. Data Primer

Sumber data primer: hasil pengukuran, Kepala Unit *Kiln* dan *Health Safety and Environment (HSE)*.

b. Data Sekunder

Sumber data sekunder: dokumen kepegawaian, dokumen HSE, dokumen produksi.

F. Alat Pengumpul Data

Data penelitian diperoleh dengan alat:

- a. *Sound Level Meter*
- b. Kuesioner
- c. Dokumen Kepegawaian
- d. Dokumen HSE
- e. Dokumen di Bagian Produksi

G. Analisis Data

1. Univariat

Data hasil penelitian dideskripsikan dalam bentuk distribusi frekuensi dan persentase.

2. Bivariat

Data hasil penelitian diolah menggunakan program aplikasi pengolah data. Analisis statistik yang digunakan untuk menganalisis hubungan bivariat yaitu uji korelasi *Product Moment*.

$$r_{xy} = \frac{n \cdot \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2][n \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

3. Multivariat

Data hasil penelitian dilakukan uji statistik *Regresi Linier*. Uji statistik tersebut menggunakan software pengolah data.

III. HASIL

A. Gambaran Umum PT. Holcim Indonesia Tbk. Cilacap Plant

1. Profil Perusahaan

PT. Holcim Indonesia, Tbk. Cilacap Plant awalnya bernama PT. Semen Nusantara

didirikan berdasarkan UU Penanaman Modal Asing No. 1 Tahun 1967 Jo. UU No. 11 Th 1970. PT. Semen Nusantara sebagai badan hukum secara resmi didirikan berdasarkan akte notaris Mulyani, SH., register nomor 133 di Jakarta, tanggal 18 Desember 1974 dengan usulan akte perubahan nomor 46 tanggal 11 Maret 1975 dalam bentuk perseroan terbatas dan berstatus penanaman modal asing (*Joint venture*) kemudian dikukuhkan dengan surat Menteri Kehakiman RI nomor Y.A/5/96/25 tertanggal 23 April 1975.

Pulau Nusakambangan yang sebelumnya dinyatakan tertutup (sesuai SK Gubernur Hindia Belanda Nomor 25 tanggal 10 Agustus 1912 Jo. Nomor 34 diktum ke-3 sub a) telah dicabut dengan SK Presiden RI nomor 38 tahun 1974. Maka, dimungkinkan bagi PT. Nusantara untuk memanfaatkan Pulau Nusakambangan untuk lokasi penambangan batu kapur yang merupakan bahan baku utama dalam pembuatan semen. Adapun realisasinya adalah PT. Gunung Ngadeg Djaya sebagai pemegang saham pihak Indonesia mendapatkan surat ijin penambangan daerah dari Gubernur KPH Tingkat 1 Jawa Tengah untuk:

- a. Konsensi penambangan batu kapur di Pulau Nusakambangan seluas 1000 Ha.
- b. Lokasi pabrik semen di Karang Talun, Cilacap Utara seluas 26 Ha (status HKB atas nama PT. Semen Nusantara).
- c. Lokasi perumahan karyawan di Desa Gunung Simpang seluas 10 Ha.
- d. Lokasi *service station/shipping distribution* lengkap dengan loading facilities seluas 3,5 Ha (status kontrak dengan perum pelabuhan III).
- e. Konsensi penambangan tanah liat di Desa Tritih Wetan, Kecamatan Jeruk Legi, seluas 250 Ha sejak tahun 1977.

Konsultan pembangunan Pabrik Semen Nusantara perencanaan dan pembangunan adalah Nigi Konsultan dan Co. Ltd Jepang, distributor mesin-mesin dan pengawasan

pembangunan adalah F.L Smith dengan peralatan dari Jerman, Perancis, Denmark dan Jepang. *Civil Engineering* dilaksanakan oleh PT. Jaya Obayasi Gumi dan instalasi listrik ditangani oleh PT. Promits. Selama pembangunan pembangunan pabrik ini mempekerjakan 1800 orang tenaga kerja Indonesia dan 150 orang tenaga asing yang ditindak sebagai tenaga ahli yang berasal dari Perancis, Jerman dan Jepang. Tahun 1973 dimulai penambangan Unit 1 di Desa Narogong dengan kapasitas 600.000 ton per tahun. Pada 10 Agustus 1977 PT. Semen Nusantara menjadi perusahaan utama yang sahamnya tercatat di bursa efek Jakarta.

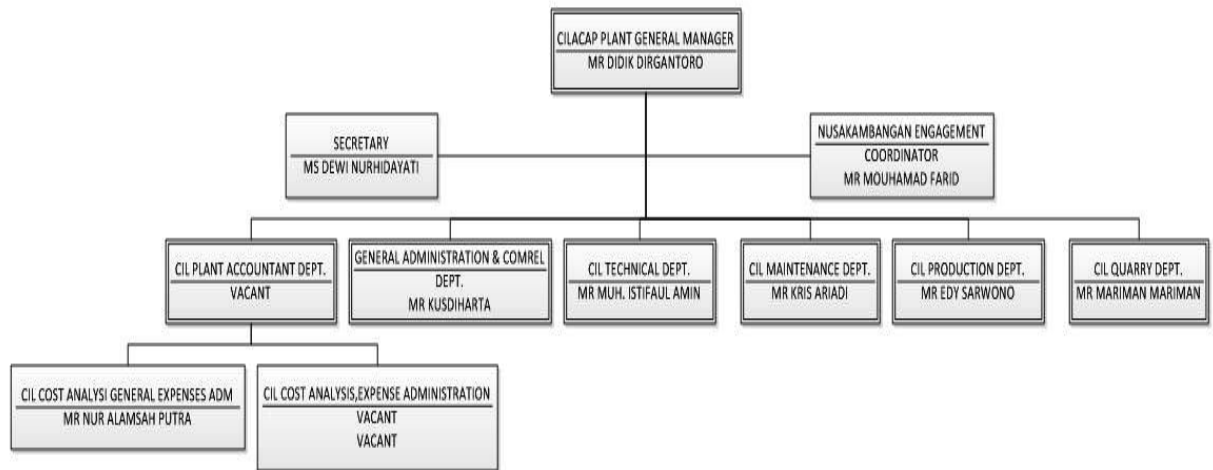
Pemenuhan kebutuhan pasar khususnya di daerah Jateng dan DIY dilakukan oleh PT. Semen Cibinong Tbk. Cilacap Plant dengan cara memperbesar kapasitas produksi melalui:

- a. Pengadaan *Pregrinding* sehingga dapat mempercepat penggilingan yang diharapkan dapat membuat kapasitas produksi bertambah 500.000 ton /tahun (menjadi 1.500.000 ton/tahun dan beroperasi pada Juni 1995).
- b. Perluasan dengan menambah 1 Unit pabrik lagi dan merupakan Unit ke V yang di bangun di kawasan Industri Cilacap II.

PT. Semen Cibinong Tbk. Cilacap Plant tahun 2000 setuju dengan diadakannya restrukturisasi hutang dengan para kreditor. Hutang perseroan telah dikurangi menjadi US\$ 500 juta, selain itu PT. Tirtama Majutama sebagai pemegang saham terbesar telah menjual seluruh sahamnya, dengan persentase saham sebesar 77,33% pada perusahaan Holcim Ltd, Swiss.

Holcim Participation Ltd pada 30 Desember 2004 menjual seluruh saham yang dimiliki atas PT. Semen Cibinong kepada induk perusahaan yaitu Holderfin BV, dengan nilai transaksi sekitar 2,5 trilyun rupiah (US\$ 256,48 juta, kurs saat itu) untuk kepemilikan 5.925.912.820 lembar saham.

2. Struktur Organisasi



Gambar 4.1: Struktur Organisasi Cilacap Plant

PT. Holcim Indonesia, Tbk. Cilacap Plant dipimpin oleh seorang *Plant Manager* yang membawahi 6 departemen yaitu:

a. *Plant Accountant Departement*

Bertugas untuk mengelola keuangan baik pemasukan maupun pengeluaran yang berkaitan dengan aktivitas pabrik, misalnya: urusan gaji karyawan, pajak, pembayaran pada relasi, penjualan semen, penerimaan dan pengeluaran barang-barang yang dibeli dan dibayar. Departemen ini membawahi 3 seksi yaitu:

- 1) *Finance and general accounting section*
- 2) *Sales accounting section*
- 3) *Warehouse section*

b. *General Administration & Comrel*

Departemen ini dipimpin oleh seorang Administration Manager yang bertugas menangani bagian umum dengan bertanggung jawab untuk menyediakan alat transportasi, menerima tamu beserta akomodasinya, menyediakan alat tulis untuk departemen lain dalam batas-batas tertentu.

Administration Manager dalam menjalankan tugasnya dibantu oleh Administration Service Team Leader yang meliputi Administration Service, Housing Service, Cleaning and Office Contractor serta Transportation Team Leader yang meliputi Transportation Administration, Driver, *Transport Maintenance*.

c. *Technical Departement*

Departemen ini dikepalai oleh seorang Technical Manager yang bertugas untuk melakukan tes Control Quality dan menangani complain dari pelanggan serta melakukan riset dan pengembangan untuk kemajuan pabrik. Departemen ini membawahi :

- 1) *Laboratorium*
- 2) *Process Engineering*
- 3) *Environment & Management System*
- 4) *Maintenance Departement*
Maintenance Manager dalam menjalankan tugasnya dibantu oleh 3 orang *Manager area/Head* yaitu :
 - a) *Reability Maintenance Manager*
 - b) *Mechanical Head*
 - c) *Electrical and Instrumentation Head*

d. *Production Departement*

Bertanggung jawab mengawasi perencanaan bahan baku, mengawasi pembuatan kantong semen dan keselamatan karyawan di segala bidang yang berkaitan dengan proses produksi dan menangani kelancaran produksi semen mulai dari penerimaan bahan baku sampai dengan proses pembuatan semen di Produksi CP-2. Departemen ini membawahi 2 *superintendent* dan 3 *manager*, yaitu :

- 1) *Production Planning Superintendent*
- 2) *Production Superintendent*
- 3) *Raw Mill Area Manager*
- 4) *Cement Mill Area Manager*
- 5) *Kiln Area Manager*

- 1) Penambangan (*Quarrying*) yaitu suatu proses pencarian, pemetaan, penggalian dan atau pemboman dalam area penambangan hingga diperoleh bahan baku yang sesuai dengan syarat kualitas dan kuantitas.
- 2) Penghancuran (*Crushing*) yaitu tahapan yang bertujuan untuk mengurangi ukuran partikel bahan baku dengan rasio tertentu sesuai dengan yang diharapkan sehingga mempermudah proses pengangkutan serta proses produksi selanjutnya.
- 3) Penyimpanan (*Stockpiling*) yaitu proses penyimpanan bahan baku di stockpile dimana dalam proses tersebut bahan baku akan mengalami proses prehomogenisasi sehingga tidak terjadi fluktuasi yang terlalu besar antara ukuran serta unsur kimia dan mineral yang terkandung.
- 4) Penimbangan (*Weighting*) yaitu proses dimana keempat bahan baku ditimbang dan dicampur dengan rasio tertentu sesuai dengan perhitungan desain raw mix menjadi mill feed yang siap ditransport menuju ke penggilingan.
- 5) Penghalusan bahan baku (*Raw Milling*) yaitu proses penggilingan dan pengeringan mill feed serta pemisahan hingga dihasilkan raw meal dengan ukuran partikel yang memenuhi syarat yang kemudian ditransport ke blending silo untuk dihomogenisasi menjadi umpan kiln.
- 6) Pemanasan awal (*pre heating*) dan kalsinasi awal yaitu proses pemanasan awal umpan kiln dalam suspension pre heater untuk menghilangkan kandungan air hingga derajat kalsinasi (sekitar suhu 800⁰ C) sehingga umpan kiln sudah terkalsinasi sebagian sebelum masuk ke inlet kiln.
- 7) Pembakaran (*burning*) yaitu proses pembakaran umpan kiln yang berlangsung dalam sebuah tanur putar pada suhu tinggi (sekitar 1450⁰ C) menjadi klinker.
- 8) Pendinginan (*cooling*) yaitu proses pendinginan klinker yang keluar dari outlet kiln dari suhu 1200⁰ C sampai 120⁰ C pada cooler dengan

memanfaatkan aliran udara fan cooler.

- 9) Penghalusan terakhir (*finish grinding*) yaitu proses penggilingan klinker hingga menjadi semen dengan penambahan gypsum dan additif (*fly ash, dolomite, pozzolana*) dalam ball mill. Klinker mengalami penggilingan awal dalam pre-grinder sebelum masuk ke inlet ball mill. Semen sebagai produk output finish mill diangkut air slide ke dalam cement silo.

- 10) Proses pengemasan (*packing*) yaitu proses pengemasan semen ke dalam kantong-kantong semen dengan menggunakan packer machine dimana kantong semen tersebut berukuran 40 kg dan 50 kg.

B. Karakteristik Responden

1. Usia

Rentang usia pekerja Unit *Kiln* berada pada usia produktif yaitu antara 22 sampai 42 tahun. Pengelompokan data usia pekerja responden diperoleh dengan membagi menjadi 2 kategori yaitu sangat produktif (21-31 tahun) dan produktif (32 - 42 tahun). Pengkategorian tersebut dikarenakan semua responden masih tergolong usia produktif kerja sehingga kemampuan kerja masih tinggi. Karakteristik usia responden dapat dilihat pada tabel berikut dibawah ini:

Tabel 4.1 : Distribusi Responden menurut Usia Pekerja

No.	Kelompok Usia	Jumlah (orang)	(%)
1.	Sangat Produktif (21-31 Tahun)	3	18,75
2.	Produktif (32-42 Tahun)	13	81,25
Jumlah		16	100,00

Berdasarkan tabel 4.1 diketahui bahwa kelompok usia produktif lebih banyak dengan jumlah 13 orang (81,25%) dari pada kelompok usia sangat produktif karena responden merupakan pekerja lama yang belum pensiun dan sisanya merupakan pekerja baru yang berasal dari program pendidikan *Enterprise Based Vocational Education (EVE)* yang diselenggarakan oleh perusahaan.

2. Tingkat Pendidikan

Tingkat pendidikan terakhir responden dibagi menjadi 2 kelompok yaitu tingkat pendidikan tinggi dan SLTA. Tingkat pendidikan responden dapat dilihat pada tabel berikut dibawah ini:

Tabel 4.2 : Distribusi Responden menurut Tingkat pendidikan Pekerja

No.	Tingkat Pendidikan	Jumlah (Orang)	(%)
1.	SLTA	13	81,25
2.	Perguruan Tinggi	3	18,75
Jumlah		16	100

Berdasarkan tabel 4.2 diketahui pekerja patrol Unit *Kiln* didominasi oleh lulusan SLTA dengan jumlah 13 orang (81,25%) karena responden merupakan pekerja lama yang berasal dari perusahaan ketika masih bernama PT. Nusantara dengan persyaratan pendidikan terakhir adalah SLTA.

3. Masa Kerja

Data yang diperoleh menunjukkan bahwa lama kerja responden rata-rata 8 jam sehari. Kategori masa kerja pekerja dibagi menjadi dua yaitu masa kerja baru (1-9 tahun) serta masa kerja lama (10-18 tahun). Untuk lebih jelasnya masa kerja responden dapat dilihat pada tabel berikut dibawah ini:

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Responden menurut Masa Kerja

No.	Masa Kerja	Jumlah (orang)	(%)
1.	Baru (1-9 tahun)	3	18,75
2.	Lama (10-18 tahun)	13	81,25
Jumlah		16	100,00

Berdasarkan tabel 4.3 diketahui bahwa masa kerja pekerja patrol Unit *Kiln* tertinggi berada pada kategori masa kerja lama sebanyak 13 orang (81,25%) karena pekerja merupakan pekerja lama dengan masa kerja pekerja sebagian besar telah memasuki tahun ke 10.

C. Intensitas Suara

Pengukuran intensitas suara oleh PT. Holcim Indonesia Tbk. Cilacap Plant dilakukan pada setiap Unit proses produksi dan ruang perkantoran. Pengukuran eksternal dilakukan dalam jangka waktu 2 tahun sekali yang kerja sama dengan laboratorium Balai Hyperkes dan Keselamatan Kerja Yogyakarta. Pengukuran internal dilakukan oleh *Health Section* PT.

Holcim Indonesia Tbk. Cilacap Plant dalam jangka waktu 1 tahun sekali.

Pengukuran intensitas suara yang telah dilakukan selama 16 pengukuran pada 4 Sub Unit Kiln pada tanggal 09 Juli 2013 sampai 05 Agustus 2013 dihasilkan data intensitas suara sebagai berikut:

Tabel 4.4 Hasil Pengukuran Rata - Rata Intensitas Suara dan Durasi Pajanan di Unit *Kiln*

No. Lokasi	Rata-Rata Intensitas Suara (dB)	NAB (85 dBA) *)	Durasi Pajanan Pekerja	Maks. Durasi Pajanan Menurut Regulasi **)
1. Cooler	95.97	> NAB	4 jam	0,5 - 1 jam
2. AFR	84.61	< NAB	3 jam	8 jam
3. Coal Mill	84.33	< NAB	3,5 jam	8 jam
4. Kiln and Blending	87.50	> NAB	3,5 jam	4 jam

*) Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1405/MENKES/SK/XI/2002 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Perkantoran dan Industri.

**) Permenakertrans No. PER.13/MEN/X/2011 tentang NAB Faktor Fisika dan Kimia di Tempat Kerja.

D. Keluhan Subyektif Pekerja Unit *Kiln* PT. Holcim Indonesia Tbk. Cilacap Plant

Keluhan subyektif pendengaran pekerja diketahui berdasarkan wawancara terhadap responden tentang keluhan subyektif pendengaran yang dialami pekerja. Pembagian kategori keluhan subyektif pendengaran pekerja tersebut berdasarkan jumlah keluhan yang dirasakan pekerja, selanjutnya jumlah keluhan dibagi menjadi tiga kategori yaitu ringan, sedang dan berat. Keluhan subyektif pendengaran pekerja responden dapat dilihat pada tabel berikut dibawah ini:

Tabel 4.5 : Distribusi Responden menurut Keluhan Subyektif Pendengaran Pekerja

No.	Kategori Keluhan Subyektif	Jumlah (orang)	(%)
1.	Ringan	2	12,50
2.	Sedang	10	62,50
3.	Berat	4	25,00
Jumlah		16	100,00

Berdasarkan tabel 4.5 diketahui bahwa responden merasakan keluhan subyektif pendengaran terbanyak dengan jumlah 10 orang adalah kategori sedang dengan rentang

keluhan yang dirasakan sebanyak 8-14 keluhan dari 21 keluhan yang ditanyakan peneliti.

E. Analisis Bivariat

Analisis bivariat akan menggambarkan hubungan antara variabel bebas berupa intensitas suara dengan keluhan subyektif pendengaran pekerja, masa kerja pekerja dengan keluhan subyektif pendengaran pekerja dan usia pekerja dengan keluhan subyektif pendengaran pekerja. Hubungan antara

variabel bebas dan variabel terikat dapat dilihat dari hasil tabulasi silang antara kedua variabel yang akan dihubungkan.

1. Hubungan Intensitas Suara dengan Keluhan Subyektif Pendengaran Pekerja

Hasil tabulasi silang antara intensitas suara dengan keluhan subyektif pendengaran pekerja Unit *Kiln* PT. Holcim Indonesia Tbk. Cilacap Plant dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.6 : Tabulasi Unit Kerja dan Keluhan Subyektif Pendengaran Pekerja

No.	Unit Kerja	Keluhan Subyektif Pendengaran Pekerja				Total	%		
		Ringan	%	Sedang	%				
1.	Cooler	0	0	2	12,50	2	12,50	4	25,00
2.	AFR	0	0	4	25,00	0	0	4	25,00
3.	Coal Mill	1	6,25	2	12,50	1	6,25	4	25,00
4.	Kiln and Blending	1	6,25	2	12,50	1	6,25	4	25,00
Jumlah		2	12,50	10	62,50	4	25,00	16	100,00

Hasil tabel 4.6 diatas diketahui bahwa keluhan subyektif responden terbanyak di Unit *Kiln* adalah kategori sedang dengan jumlah 10 orang (25%) dan keluhan subyektif pendengaran pekerja dengan kategori sedang terbanyak berada pada sub Unit AFR dengan jumlah 4 orang (25%). Keluhan subyektif pendengaran dikategorikan sedang karena dari 21 keluhan yang ditanyakan peneliti, responden menjawab pertanyaan ya sejumlah antara 8-14 pertanyaan.

Berdasarkan hasil uji analisis statistik pengolah data didapatkan hasil nilai sig

0,465. Nilai sig 0,465 artinya sig lebih besar dari nilai α yaitu 0,05. Apabila nilai sig lebih besar dari nilai α maka H_0 diterima dan H_a ditolak yang berarti tidak ada hubungan antara intensitas suara dengan keluhan subyektif pendengaran pekerja Unit *Kiln* PT. Holcim Indonesia Tbk. Cilacap Plant.

2. Hubungan Masa Kerja Pekerja dengan Keluhan Subyektif Pendengaran Pekerja

Hasil tabulasi silang antara masa kerja pekerja dengan keluhan subyektif pendengaran pekerja Unit *Kiln* PT. Holcim Indonesia Tbk. Cilacap Plant dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.7 : Tabulasi Silang Masa Kerja Pekerja dan Keluhan Subyektik Pendengaran Pekerja

Masa Kerja	Keluhan Subyektif Pendengaran Pekerja				Total	%
	Ringan	%	Sedang	%		
Baru	1	6,25	2	12,50	0	0,00
Lama	1	6,25	8	50,00	4	25,00
Jumlah	2	12,50	10	62,50	4	25,00

Hasil tabulasi silang diatas menunjukkan bahwa masa kerja responden terbanyak adalah kategori sedang sebesar 12,5% dan masa kerja responden dengan kategori lama (10-18 tahun) yang mengalami keluhan subyektif pendengaran lebih banyak

dari yang lain. Hal ini disebabkan responden yang mempunyai masa kerja lama mengaku merasakan keluhan dengan menjawab ya pertanyaan antara 8-14 dari 21 keluhan yang ditanyakan peneliti.

Berdasarkan hasil uji analisis statistik pengolah data didapatkan hasil nilai sig 0,218. Nilai sig 0,218 lebih besar dari nilai α yaitu 0,05. Apabila nilai sig lebih besar dari nilai α maka H_0 diterima dan H_a ditolak yang berarti tidak ada hubungan antara masa kerja pekerja dengan keluhan subyektif pendengaran pekerja Unit *Kiln* PT. Holcim Indonesia Tbk. Cilacap Plant.

3. Hubungan Usia Pekerja dengan Keluhan Subyektif Pendengaran Pekerja
 Hasil tabulasi silang antara usia pekerja dengan keluhan subyektif pendengaran pekerja Unit *Kiln* PT. Holcim Indonesia Tbk. Cilacap Plant dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.8 : Tabulasi Silang Usia Pekerja dengan Keluhan Subyektif Pendengaran Pekerja

No.	Kelompok Usia	Keluhan Subyektif Pendengaran Pekerja				Total	%		
		Ringan	%	Sedang	%			Berat	%
1.	Sangat Produktif	1	6,25	2	12,50	0	0,00	3	18,75
2.	Produktif	1	6,25	8	50,00	4	25,00	13	81,25
	Jumlah	3	12,50	10	62,50	4	25,00	16	100,0

Hasil tabulasi silang diatas menunjukkan bahwa usia responden dengan kategori terbanyak adalah kategori sedang pada usia responden produktif (32-42 tahun) sebanyak 50%. Hal ini disebabkan responden yang mempunyai usia produktif mengaku merasakan keluhan dengan menjawab ya antara 8-14 pertanyaan dari 21 keluhan yang ditanyakan peneliti.

Berdasarkan hasil uji analisis statistik pengolah data didapatkan hasil nilai sig 0,266 lebih besar dari nilai α yaitu 0,05. Apabila nilai sig lebih besar dari nilai α maka H_0 diterima dan H_a ditolak yang berarti tidak ada hubungan antara usia pekerja dengan keluhan subyektif pendengaran pekerja Unit *Kiln* PT. Holcim Indonesia Tbk. Cilacap Plant.

Pengujian juga dilakukan dengan metode backward yaitu membuang salah satu variabel bebas yang tidak signifikan untuk melihat kekuatan hubungan dan besarnya kontribusi variabel bebas yang diuji terhadap variabel terikat. Setelah dilakukan pengujian analisis statistik pengolah data diketahui bahwa hubungan intensitas suara dan masa kerja dengan keluhan subyektif lemah dengan nilai 0,360 dan besarnya kontribusi variabel bebas tersebut terhadap variabel terikat lemah. Setelah dibuang salah satu variabel bebas yang tidak signifikan selanjutnya dilakukan pengujian terhadap variabel yang paling signifikan yaitu masa kerja pekerja dan didapatkan hasil lemah dengan nilai besarnya hubungan 0,326.

F. Analisis Multivariat

Setelah dilakukan analisis bivariat dengan hasil tidak terdapat hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat maka analisis multivariat merupakan teknik yang digunakan untuk menganalisa pengaruh kontribusi variabel bebas terhadap terjadinya keluhan subyektif pendengaran pekerja sebagai variabel terikat. Berdasarkan hasil uji analisis statistik pengolah data didapatkan hasil nilai kekuatan hubungan 0,362 yang berarti kekuatan hubungan lemah dan kontribusi variabel bebas terhadap variabel terikat rendah sehingga dapat dikatakan tidak terdapat hubungan.

IV. PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum PT. Holcim Indonesia Tbk Cilacap Plant

1. Profil Perusahaan

PT. Holcim Indonesia Tbk. Cilacap Plant merupakan salah satu perusahaan di Indonesia yang memproduksi semen. PT. Holcim Indonesia Tbk mempunyai 3 pabrik yang terletak di Cilacap Jawa Tengah, Narogong Jawa Barat dan Tuban Jawa Timur. PT. Holcim Indonesia Tbk Cilacap Plant berdiri mulai tahun 1977, yang pada awalnya bernama PT. Semen Nusantara dan pada tahun 1993 dinyatakan bergabung dengan PT. Semen Cibinong Group.

Perusahaan mampu mencukupi kebutuhan semen untuk daerah Jawa Tengah dan DI Yogyakarta dengan kapasitas produksi 1.500.000 ton/tahun. Akan tetapi pada tahun 2004, PT. Tirtama Majutama merupakan pemegang saham terbesar PT. Semen Cibinong Tbk Cilacap Plant telah menjual seluruh sahamnya kepada Holcim Ltd Swiss dan sampai sekarang ini PT. Holcim Indonesia Tbk Cilacap Plant memproduksi dibawah naungan Holcim Ltd Swiss.

PT. Holcim Indonesia Tbk merupakan salah satu perusahaan yang memproduksi semen. PT. Holcim Indonesia Tbk mengoperasikan dua pabrik yaitu di Narogong, Jawa Barat dan di Cilacap, Jawa Tengah, serta satu stasiun penggilingan di Ciwandan, Banten. Kapasitas produksi tahunan saat ini adalah 8,3 juta ton dan dengan adanya Pabrik Tuban, kapasitas akan menjadi 10 juta ton pada tahun 2013.

Lokasi PT. Holcim Indonesia Tbk Cilacap Plant terletak di Jalan Ir.H.Juanda No.14 Karang Talun, Cilacap 53234, Jawa Tengah, Indonesia. Dengan luas perusahaan sekitar 26 Ha dan mempunyai daerah penambangan sendiri yaitu Quarry Clay di Jeruk Legi dan Quarry limestone di Nusa Kambangan. Karyawan PT Holcim Indonesia Tbk Cilacap Plant pada tahun 2012 sekitar 615 orang dan bekerja sama dengan beberapa perusahaan kontraktor.

2. Struktur Organisasi

Struktur organisasi PT. Holcim Indonesia Tbk. Cilacap Plant mengikuti garis staff manager yang mempunyai wewenang eksekutif sebagai pelimpahan tanggung jawab atasannya pada batas-batas tertentu. Salah satu departemen yang ada di PT. Holcim Indonesia Tbk. Cilacap Plant adalah Occupational Health Safety (OHS) departemen.

OHS departemen bertugas untuk menciptakan kondisi tempat kerja yang aman, nyaman agar pekerja terhindar dari kecelakaan kerja atau bahaya yang mana dalam menjalankan fungsi dan tugasnya mempunyai standart tersendiri.

Seluruh area produksi termasuk Unit Kiln PT. Holcim Indonesia Tbk Cilacap Plant selalu diawasi dalam mewujudkan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) pekerja oleh OHS departemen. OHS departemen juga dibantu oleh Safety Officer dari setiap perusahaan kontraktor.

3. Produk yang Dihasilkan

Produk semen yang diproduksi Unit Kiln adalah clinker yang sebagian diekspor dan sebagian lagi diolah menjadi produk primer. Kualitas semen yang diproduksi dijaga melalui penetapan sasaran mutu yang harus dicapai.

4. Sistem Kerja dan Kegiatan Pekerja

Pembagian waktu shift karyawan yang terbagi menjadi 4 shift yaitu 3 shift kerja dalam satu hari dan 1 shift libur membuat pekerja mempunyai waktu yang banyak untuk melakukan istirahat. Hal ini sangat membantu untuk pemulihan tenaga dan pengurangan durasi pajanan intensitas suara yang diterima pekerja.

Rotasi pergantian shift setiap 3 hari sekali, misalkan untuk hari Senin, Selasa dan Rabu kelompok A mendapatkan shift kerja I maka hari keempat mendapatkan libur dan hari kelima berganti mendapatkan shift kerja II.

5. Proses Produksi Semen

Pembuatan semen baik yang menggunakan proses basah maupun kering membutuhkan banyak bahan baku serta peralatan dan tahapan produksi hingga diperoleh produk akhir berupa semen siap pakai. Bahan baku utama yang digunakan dalam proses ini yaitu batu kapur (limestone), tanah liat (clay), pasir silika (silica sand) dan pasir besi (iron ore).

Proses pembuatan semen pada Unit Kiln adalah melalui pemanasan awal (pre heating) dan kalsinasi awal yaitu proses pemanasan awal umpan kiln dalam suspension pre heater untuk menghilangkan kandungan air hingga derajat kalsinasi (sekitar suhu 8000 C) sehingga umpan kiln sudah terkalsinasi sebagian sebelum masuk ke inlet kiln. Selanjutnya adalah proses pembakaran (burning) yaitu proses pembakaran umpan kiln yang berlangsung dalam sebuah tanur putar pada suhu tinggi (sekitar 1.450⁰ C) menjadi klinker. Pendinginan (cooling) yaitu proses pendinginan klinker yang keluar dari outlet kiln dari suhu 12000C sampai 1200 C pada cooler dengan memanfaatkan aliran udara fan cooler.

Unit Kiln mempunyai mesin utama yaitu fan, back filter, Bulerly Valve, Screw Confeyor, Separator, Rotary Kiln, Exhauster, Blower Feeder, Rotary Feeder, Belt Confeyor dan Kompresor. Mesin yang mempunyai paparan intensitas suara yang tinggi mempunyai tanda peringatan yang berisi

tentang nilai paparan bising dan dampak yang ditimbulkan bagi pekerja, APD.

B. Karakteristik Responden

1. Usia Pekerja

Rentang usia pekerja Unit Kiln berada antara 22 sampai 42 tahun. Data usia pekerja responden seperti pada tabel 4.1 diperoleh dengan membagi menjadi 2 kategori yaitu muda antara 22-30 tahun dan tua antara 31-42. Pembagian kategori usia pekerja tersebut berdasarkan pengaruh umur terhadap terjadinya gangguan pendengaran terlihat pada umur 30 tahun. Usia responden dengan kategori muda sebanyak 3 pekerja dengan persentase 18,75%, responden dengan kategori usia tua sebanyak 13 pekerja dengan persentase 81,25%.

Usia pekerja paling banyak adalah usia tua rentang usia antara 31-42 tahun dengan jumlah 13 pekerja yang merupakan pekerja lama sebelum pabrik berubah menjadi PT. Holcim Tbk. Cilacap Plant seperti sekarang sisanya merupakan pekerja yang berasal dari program EVE. Program EVE merupakan program pendidikan yang diselenggarakan PT. Holcim Tbk Cilacap Plant bagi putra daerah untuk dibekali pendidikan setara Diploma III yang akan menjadi regenerasi pegawai PT. Holcim nantinya.

10 pekerja dari 13 pekerja dengan kategori tua diketahui berusia lebih dari 40 tahun yang mana pada usia tersebut secara alami fungsi pendengaran telah menurun seperti yang dikemukakan Achmadi bahwa usia bukan merupakan faktor secara langsung mempengaruhi keluhan subyektif akibat kebisingan tetapi pada usia di atas 40 tahun lebih rentan terhadap trauma dan orang yang berusia 40 tahun akan lebih mudah mengalami gangguan pendengaran akibat bising. Pengaruh umur terhadap terjadinya gangguan pendengaran terlihat pada umur 30 tahun.

Berdasarkan artikel Nelson, D. et al. (1981) mengemukakan bahwa berdasarkan pada penelitian yang dilakukan di India dalam rentang usia 30-40 tahun ambang kemampuan dengar di telinga kanan dan kiri adalah 50-55 dBA dari pada rentang usia 35-39 tahun ambang kemampuan dengar mencapai 60-65 dBA. Adanya peningkatan ambang kemampuan dengar pada usia 35-39 tahun menjadikan gangguan pendengaran yang berakibat pada gangguan komunikasi,

psikolog dan fisiologi pekerja itu sendiri. Hal itu berarti 3 dari 10 pekerja patrol di Unit Kiln yang berusia diatas 30 tahun telah mengalami peningkatan ambang dengar yang tanpa disadari mengakibatkan pekerja merasakan keluhan subyektif pendengaran secara alami sebagai proses penambahan usia yang menurunkan kemampuan dengar.

2. Masa Kerja

Data yang diperoleh seperti pada tabel 4.3 menunjukkan bahwa lama kerja responden rata-rata 8 jam sehari dengan masa kerja pendek antara 1- 9 tahun sebanyak 3 pekerja dengan persentase 18,75% dan responden dengan masa kerja panjang antara 10-18 tahun sebanyak 13 pekerja atau 81,25%. Pekerja dengan masa kerja singkat merupakan pekerja yang berasal dari program EVE sebuah program pendidikan PT. Holcim yang mengambil putra daerah untuk dibina dan disiapkan menjadi pekerja di PT. Holcim Tbk. Cilacap Plant. Pekerja dengan masa kerja lama merupakan pekerja yang telah bekerja di pabrik sebelum berubah menjadi PT. Holcim Tbk. Cilacap Plant seperti sekarang.

Artikel yang dikemukakan oleh Oleru, et al. (1990) yang berdasarkan pada penelitian yang dilakukan di Nigeria terhadap 61 pekerja tekstil diketahui bahwa pekerja yang terpapar kebisingan setelah 7 tahun akan meningkatkan ambang kemampuan dengar 2-12 dBA per tahun. Hal itu berarti 13 dari 16 responden yang mengalami masa kerja diatas 9 tahun akan mengalami pengurangan kemampuan dengar yang dapat mengganggu pendengaran sehingga dapat mengakibatkan keluhan subyektif pada pekerja. Sehingga peneliti membagi kelompok masa kerja menjadi 2 kategori yaitu baru (1-9 th) dan lama (10-18 th).

Masa kerja berkaitan erat dengan penyesuaian diri pekerja dengan lingkungan, semakin lama masa kerja pekerja semakin pekerja lama berada di daerah bising dan dikhawatirkan tanpa sadar telah mengalami pengaruh akibat bising tanpa disadari pekerja.

C. Hasil Pengukuran Intensitas Suara

Hasil pengukuran intensitas suara pada 4 sub Unit di Unit *Kiln* seperti disebutkan dalam Lampiran VII halaman 86 diketahui bahwa sub Unit Coal Mill mempunyai paparan nilai intensitas terendah yaitu 84,33 dBA sedangkan

sub Unit Cooler yang mempunyai nilai 95,97 dBA. Hasil 16 kali pengukuran diketahui bahwa terdapat 8 pengukuran berada di atas NAB (>85 dBA) yaitu pada sub Unit Kiln and Blending dan sub Unit Cooler sedangkan sub Unit AFR dan Coal Mill hasil pengukuran intensitas suara yang dihasilkan berada di bawah NAB (<85 dBA). Hasil pengukuran intensitas suara terendah berada pada sub Unit AFR tepatnya pada mesin V92-BC 1 dengan nilai intensitas suara sebesar 77,32 dBA dan intensitas suara maksimal berada pada sub Unit Cooler tepatnya pada mesin Fan-Fan Cooler dengan intensitas sebesar 96,7 dBA.

Hasil perbandingan durasi pajanan kebisingan yang diterima pekerja dengan regulasi yang mengatur durasi pajanan yang diterima pekerja diketahui bahwa terdapat 4 pekerja yang melampaui durasi pajanan yang diperkenankan tetapi dapat disiasati dengan berbagai usaha untuk meminimalisir dampak yaitu:

1. Pemantauan terhadap lokasi bising dilakukan selama 2 kali pemantauan dalam 8 jam kerja dan diselingi dengan istirahat selama beberapa jam.
2. Pada lokasi dengan intensitas cukup tinggi dan sangat mengganggu telinga diupayakan pemantauan dilakukan secepatnya untuk menghindari durasi pajanan intensitas suara yang lebih lama.
3. Pemasangan tanda peringatan bahaya tentang nilai intensitas paparan bising, APD yang dianjurkan, dampak yang akan diterima pekerja serta durasi pajanan yang diperbolehkan pada titik lokasi dengan paparan bising yang tinggi.
4. Penggunaan Alat Pelindung Telinga (APT) dengan berbagai jenis yang dapat mereduksi nilai paparan suara yang diterima. Penggunaan APT jenis *ear plug* dapat mereduksi paparan intensitas suara sebesar 20-30 dB dan *ear muff* sebesar 25-40 dB (Soeripto, 2008). Penggunaan kombinasi *earplug* dan *ear muff* dapat mereduksi intensitas suara sebesar 30-60 dB (Siswanto).

D. Keluhan Subyektif Pendengaran Pekerja

Keluhan subyektif pendengaran pekerja adalah keluhan yang dirasakan pekerja dalam melaksanakan pekerjaannya. Keluhan tersebut berupa gangguan fisiologis, gangguan psikologi dan gangguan komunikasi yang dirasakan oleh responden. Data tentang keluhan subyektif pendengaran pekerja diketahui berdasarkan

wawancara terhadap responden guna mengetahui keluhan subyektif pendengaran yang dirasakan pekerja. Pembagian kategori keluhan subyektif pendengaran pekerja tersebut berdasarkan jumlah keluhan yang dirasakan pekerja, selanjutnya jumlah keluhan dibagi menjadi tiga kategori yaitu ringan, sedang dan berat.

Berdasarkan tabel 4.5 diketahui keluhan subyektif pendengaran pekerja patrol Unit Kiln yaitu responden yang merasakan keluhan subyektif pendengaran terbanyak adalah kategori sedang dengan rentang keluhan yang dirasakan sebanyak 8-14 keluhan dengan jumlah 10 responden. Responden merasakan keluhan subyektif dengan kategori sedang disebabkan oleh responden terpajan bising dengan durasi yang aman, diberikan waktu istirahat cukup dan penggunaan APD yang dapat mengurangi paparan intensitas suara yang diterima.

Keluhan subyektif pendengaran pekerja dengan kategori ringan dengan jumlah keluhan yang dirasakan 1-7 keluhan dirasakan oleh dua responden yang berada di sub Unit *Coal Mill* dan *Kiln and Blending* yang dikarenakan oleh beberapa penyebab yaitu :

1. Responden baru bergabung di sub Unit *Kiln and Blending* kurang dari 1 tahun sehingga belum lama terpapar intensitas suara dan belum mengalami keluhan subyektif pendengaran yang disebabkan oleh intensitas suara yang melebihi nilai ambang batas.
2. Responden walaupun masa kerja di sub Unit *Coal Mill* sudah memasuki tahun ke 15 tetapi paparan intensitas suara yang diterima 84,37 dBA (bawah NAB) dan durasi pajanan yang diregulasikan sebanyak 8 jam hanya digunakan 4 jam ke lapangan dan sisanya digunakan untuk beristirahat.

Keluhan subyektif pendengaran pekerja dengan kategori sedang dirasakan oleh 10 responden dikarenakan pekerja mengaku merasakan keluhan dengan range antara 8-14 keluhan dari 21 keluhan yang diajukan peneliti yang disebabkan oleh:

1. 3 responden walaupun telah lama bekerja melebihi 10 tahun, terpajan bising melebihi 85 dBA dan berusia produktif lebih dari 32 tahun mengaku merasakan keluhan dengan kategori sedang karena merasakan keluhan range 8-14 keluhan dari 21 pertanyaan yang peneliti ajukan. Hal ini karena responden mempunyai kesejahteraan terjamin, kondisi hubungan kerja yang baik sehingga dapat

bekerja tanpa tekanan dan senang serta sistem kerja yang diberlakukan perusahaan membuat waktu istirahat lebih lama sehingga tidak banyak merasakan keluhan.

2. 1 responden walaupun terpapar intensitas bising > 85 dBA tetapi termasuk kategori masa kerja baru dan mempunyai usia sangat produktif sehingga keluhan yang dirasakan masih dalam kategori sedang.
3. 7 responden walaupun mempunyai masa kerja tergolong lama dan usia produktif tetapi dengan paparan intensitas suara berada di bawah NAB membuat responden hanya merasakan keluhan dengan kategori sedang.

Keluhan subyektif pendengaran pekerja dengan kategori berat dirasakan oleh 4 responden dikarenakan pekerja mengaku merasakan keluhan dengan range antara 15-21 keluhan dari 21 keluhan yang diajukan peneliti yang disebabkan oleh:

1. 3 responden terpapar intensitas suara yang melebihi NAB dengan masa kerja tergolong lama dan berusia pada golongan produktif sehingga membuat responden merasakan keluhan dengan kategori berat.
2. 1 responden walaupun tidak terpapar intensitas suara yang melebihi NAB tapi dengan masa kerja tergolong lama dan berusia pada golongan produktif membuat responden merasakan keluhan dengan kategori berat.

E. Analisis Bivariat

Analisis bivariat akan menggambarkan hubungan antara variabel bebas berupa intensitas suara, masa kerja pekerja dan usia pekerja dengan variabel terikat berupa keluhan subyektif pendengaran pekerja. Hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat dapat dilihat dari hasil tabulasi silang antara kedua variabel yang akan dihubungkan.

1. Hubungan Intensitas Suara dengan Keluhan Subyektif Pendengaran Pekerja

Hasil analisis hubungan intensitas suara dengan keluhan subyektif pendengaran pada pekerja patrol di Unit *Kiln* PT. Holcim Indonesia Tbk. Cilacap Plant adalah nilai koefisiensi korelasi 0,197 dan nilai sig 0,465. Nilai sig lebih besar dari nilai α yaitu 0,05. Apabila nilai sig lebih besar dari nilai α maka H_0 diterima dan H_a ditolak yang berarti tidak ada hubungan antara intensitas suara dengan keluhan subyektif pendengaran pekerja Unit *Kiln* PT. Holcim Indonesia Tbk. Cilacap Plant.

Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Adita Rahmi (2009) tentang hubungan intensitas suara dengan keluhan subyektif pada operator SPBU diketahui bahwa terdapat hubungan antara intensitas suara dengan keluhan subyektif dengan jenis gangguan komunikasi dan psikologi sedangkan tidak ada hubungan untuk gangguan fisiologi. Persepsi operator SPBU diketahui bahwa 72,6% responden merasakan kebisingan dan setelah dilakukan pengukuran intensitas suara yang dihasilkan pada jam sepi dan ramai telah melampaui batas maksimum < 65 dBA (Kepmenlh No. 48 tahun 1996 peruntukan kawasan perkantoran dan perdagangan).

Tidak adanya hubungan yang signifikan antara intensitas suara dan keluhan subyektif pendengaran pekerja dikarenakan oleh :

- a. Pemantauan terhadap lokasi bising dilakukan selama 2 kali pemantauan dalam 8 jam kerja dan diselingi dengan istirahat selama beberapa jam. Waktu untuk pemantauan memerlukan 1-2 jam tiap kontrol sehingga masih berada pada durasi yang aman terpajan bising.
- b. Pada lokasi dengan intensitas cukup tinggi dan sangat mengganggu telinga diupayakan pemantauan dilakukan secepatnya untuk menghindari durasi pajanan intensitas suara yang lebih lama.
- c. Pemasangan tanda peringatan bahaya, nilai intensitas paparan bising, APD yang dianjurkan, dampak yang akan diterima pekerja serta durasi pajanan yang diperbolehkan pada titik lokasi dengan paparan bising yang tinggi membuat responden mempunyai pengetahuan tentang dampak yang diterima, sehingga responden akan lebih waspada.
- d. Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dengan berbagai jenis yang dapat mereduksi nilai paparan suara yang diterima. Penggunaan APD jenis ear plug dapat mereduksi paparan intensitas suara sebesar 20-30 dB dan ear muff sebesar 25-40 dB (Soeripto, 2008). Penggunaan kombinasi earplug dan ear muff dapat mereduksi intensitas suara sebesar 30-60 dB (Siswanto).

Hasil tabulasi silang antara intensitas suara dengan keluhan subyektif pendengaran pekerja Unit *Kiln* PT. Holcim Indonesia Tbk. Cilacap Plant diketahui bahwa responden yang berada pada sub

Unit cooler dan Kiln yang mempunyai intensitas paparan suara berada di atas NAB seorang responden merasakan keluhan kategori ringan, 4 responden merasakan keluhan sedang dan 3 responden merasakan keluhan berat. 6 responden yang berada pada sub Unit dengan paparan intensitas suara tidak melebihi NAB merasakan keluhan sedang dan seorang merasakan keluhan berat dan seorang responden merasakan keluhan ringan.

2. Hubungan Masa Kerja Pekerja dengan Keluhan Subyektif Pendengaran Pekerja

Hasil uji analisis statistik pengolah data didapatkan hasil nilai koefisiensi korelasi 0,326 dan nilai sig 0,218. Nilai sig lebih besar dari nilai α yaitu 0,05. Apabila nilai sig lebih besar dari nilai α maka H_0 diterima dan H_a ditolak yang berarti tidak ada hubungan antara masa kerja pekerja dengan keluhan subyektif pendengaran pekerja Unit *Kiln* PT. Holcim Indonesia Tbk. Cilacap Plant.

Hasil penelitian yang dilakukan Dian Anggraini (2006) tentang hubungan masa kerja dengan keluhan subyektif pendengaran pekerja diketahui bahwa 54 % responden mempunyai masa kerja diatas 10 tahun dan berkesimpulan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara masa kerja dengan keluhan subyektif pendengaran pekerja seperti gangguan pikir, konsentrasi, emosi meningkat dan gangguan tidur. Hal ini menunjukkan semakin lama masa kerja akan mempengaruhi keluhan yang dirasakan responden.

Hasil tabulasi silang pada tabel 4.3 menunjukkan bahwa masa kerja responden dengan kategori baru antara 1-9 tahun yang mengalami keluhan terbanyak adalah kategori sedang sebesar 12,5% dan masa kerja responden dengan kategori lama antara 10-18 tahun yang mengalami keluhan terbanyak adalah kategori sedang sebesar 50%. Hal ini disebabkan responden yang mempunyai masa kerja baru dan lama mengaku merasakan keluhan antara 8-14 dari 21 keluhan yang ditanyakan peneliti, walaupun masa kerja responden lama tetapi responden mempunyai waktu istirahat yang cukup, durasi paparan masih aman dan kesejahteraan karyawan yang terjamin membuat responden tidak mengeluh. Pemantauan terhadap lokasi bising dilakukan selama 2 kali pemantauan dalam 8 jam kerja dan diselingi dengan istirahat selama beberapa jam. Waktu untuk

pemantauan memerlukan 1-2 jam tiap kontrol sehingga masih berada pada durasi yang aman terpajan bising. Pada lokasi dengan intensitas cukup tinggi dan sangat mengganggu telinga diupayakan pemantauan dilakukan secepatnya untuk menghindari durasi paparan intensitas suara yang lebih lama, pemasangan tanda peringatan bahaya, nilai intensitas paparan bising, APD yang dianjurkan, dampak yang akan diterima pekerja serta durasi paparan yang diperbolehkan pada titik lokasi dengan paparan bising yang tinggi membuat responden mempunyai pengetahuan tentang dampak yang diterima sehingga lebih waspada, penggunaan Alat Pelindung Telinga (APT) dengan berbagai jenis yang dapat mereduksi nilai paparan suara yang diterima. Penggunaan APT jenis ear plug dapat mereduksi paparan intensitas suara sebesar 20-30 dB dan ear muff sebesar 25-40 dB (Soeripto, 2008). Penggunaan kombinasi earplug dan ear muff dapat mereduksi intensitas suara sebesar 30-60 dB (Siswanto).

3. Hubungan Usia Pekerja dengan Keluhan Subyektif Pendengaran Pekerja

Hasil uji analisis statistik pengolah data didapatkan hasil nilai koefisiensi korelasi 0,296 dan nilai sig 0,266. Nilai sig lebih besar dari nilai α yaitu 0,05. Apabila nilai sig lebih besar dari nilai α maka H_0 diterima dan H_a ditolak yang berarti tidak ada hubungan antara usia pekerja dengan keluhan subyektif pendengaran pekerja Unit *Kiln* PT. Holcim Indonesia Tbk. Cilacap Plant.

Hasil tabulasi silang pada tabel 4.4 menunjukkan bahwa usia responden dengan kategori sangat produktif antara 21-31 tahun yang mengalami keluhan terbanyak adalah kategori sedang sebanyak 12,5% dan usia responden dengan kategori produktif antara 32-42 tahun yang mengalami keluhan terbanyak adalah kategori sedang sebanyak 50%. Hal ini disebabkan responden yang mempunyai usia muda dan tua mengaku merasakan keluhan antara 8-14 dari 21 keluhan yang ditanyakan peneliti sehingga termasuk dalam kategori sedang.

WHO (1996, h. 29) menjelaskan kebisingan akan lebih mengganggu tenaga kerja lanjut usia dari pada tenaga kerja yang masih muda. Hal itu dimungkinkan oleh adanya sedikit ketulian dan mungkin juga karena tenaga kerja lanjut usia mudah terusik sewaktu mengerjakan pekerjaan

yang membutuhkan konsentrasi. Achmadi mengemukakan bahwa usia bukan merupakan faktor secara langsung mempengaruhi keluhan subyektif akibat kebisingan tetapi pada usia di atas 40 tahun lebih rentan terhadap trauma dan orang yang berusia 40 tahun akan lebih mudah mengalami gangguan pendengaran akibat bising. Pengaruh umur terhadap terjadinya gangguan pendengaran terlihat pada umur 30 tahun.

Hasil wawancara yang dilakukan dengan pekerja dengan usia produktif mengaku keluarga di rumah telah merasakan penurunan daya dengar responden dan mempunyai suara lebih tinggi pada saat melakukan pembicaraan. Hal ini dimungkinkan karena secara alami telinga telah mengalami penurunan daya dengar. Keluhan sebagian besar termasuk dalam kategori sedang dikarenakan responden masih berusia produktif sehingga mempunyai kemampuan kerja yang masih baik. Selain itu, pemantauan terhadap lokasi bising dilakukan selama 2 kali pemantauan dalam 8 jam kerja dan diselingi dengan istirahat selama beberapa jam, waktu untuk pemantauan memerlukan 1-2 jam tiap kontrol sehingga masih berada pada durasi yang aman terpajan bising, pemasangan tanda peringatan bahaya, nilai intensitas paparan bising, APD yang dianjurkan, dampak yang akan diterima pekerja serta durasi pajanan yang diperbolehkan pada titik lokasi dengan paparan bising yang tinggi membuat responden mempunyai pengetahuan tentang dampak yang diterima sehingga lebih waspada, penggunaan Alat Pelindung Telinga (APT) dengan berbagai jenis yang dapat mereduksi nilai paparan suara yang diterima. Penggunaan APT jenis ear plug dapat mereduksi paparan intensitas suara sebesar 20-30 dB dan ear muff sebesar 25-40 dB (Soeripto, 2008). Penggunaan kombinasi earplug dan ear muff dapat mereduksi intensitas suara sebesar 30-60 dB (Siswanto) menambah ketidakadanya keluhan yang dirasakan responden.

F. Analisis Multivariat

Berdasarkan hasil uji analisis statistik pengolahan data didapatkan hasil nilai kekuatan hubungan 0,362 dan besarnya kontribusi variabel bebas (intensitas suara, usia dan masa kerja) terhadap variabel terikat (keluhan

subyektif) adalah 0,131 yang berarti kekuatan hubungan lemah dan kontribusi variabel bebas terhadap variabel terikat rendah.

Pengujian juga dilakukan dengan metode *backward* yaitu membuang salah satu variabel bebas yang tidak signifikan untuk melihat kekuatan hubungan dan besarnya kontribusi variabel bebas yang diuji terhadap variabel terikat. Setelah dilakukan pengujian analisis statistik pengolahan data diketahui bahwa hubungan intensitas suara dan masa kerja dengan keluhan subyektif lemah dengan nilai 0,360 dan besarnya kontribusi variabel bebas tersebut terhadap variabel terikat lemah. Setelah dibuang salah satu variabel bebas yang tidak signifikan selanjutnya dilakukan pengujian terhadap variabel yang paling signifikan yaitu masa kerja pekerja dan didapatkan hasil lemah dengan nilai besarnya hubungan 0,326.

Tidak ada hubungan yang signifikan antara intensitas suara dan keluhan subyektif pendengaran pekerja dikarenakan oleh :

1. Pemantauan terhadap lokasi bising dilakukan selama 2 kali pemantauan dalam 8 jam kerja dan diselingi dengan istirahat selama beberapa jam.
2. Pada lokasi dengan intensitas cukup tinggi dan sangat mengganggu telinga diupayakan pemantauan dilakukan secepatnya untuk menghindari durasi pajanan intensitas suara yang lebih lama.
3. Pemasangan tanda peringatan bahaya, nilai intensitas paparan bising, APD yang dianjurkan, dampak yang akan diterima pekerja serta durasi pajanan yang diperbolehkan pada titik lokasi dengan paparan bising yang tinggi membuat responden mempunyai pengetahuan tentang dampak yang diterima sehingga lebih waspada.

Penggunaan Alat Pelindung Telinga (APT) dengan berbagai jenis yang dapat mereduksi nilai paparan suara yang diterima. Penggunaan APT jenis ear plug dapat mereduksi paparan intensitas suara sebesar 20-30 dB dan ear muff sebesar 25-40 dB (Soeripto, 2008).

V.SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

1. Usia Pekerja Patrol Unit *Kiln* PT. Holcim Indonesia Tbk. Cilacap Plant yaitu 22 - 42 tahun yang terdiri dari usia sangat produktif (21-31 tahun) sebanyak 13 orang (81,25%)

dan usia produktif (32-42 tahun) sebanyak 3 responden (18,75%).

2. Masa Kerja Pekerja Patrol Unit Kiln PT. Holcim Indonesia Tbk. Cilacap Plant yaitu 1 - 18 tahun yang terdiri dari pekerja lama (10-18 tahun) sebanyak 13 orang (81,25%) dan pekerja baru (1-9 tahun) sebanyak 3 responden (18,75%).
3. Hasil Pengukuran Intensitas Suara Unit Kiln PT. Holcim Indonesia Tbk. Cilacap Plant diketahui Intensitas suara terendah di sub Unit Coal (84,33 dBA) dan tertinggi di sub Unit Cooler (95,97 dBA). Rata-rata durasi paparan intensitas suara yang diterima pekerja 3 - 4 jam dengan durasi pajanan paling lama berada pada sub unit Cooler dan paling sebentar pada sub unit AFR.
4. Keluhan Subyektif Pendengaran Pekerja Patrol Unit Kiln PT. Holcim Indonesia Tbk. Cilacap Plant adalah kategori sedang sebanyak 10 responden (62,5%) kategori berat 4 responden (25%) dan kategori ringan 2 responden (12,5%).
5. Hubungan intensitas suara dengan keluhan subyektif pendengaran pekerja patrol Unit Kiln PT. Holcim Indonesia Tbk. Cilacap Plant menyatakan tidak ada hubungan dengan hasil nilai sig 0,465 yang berarti hubungan sangat lemah.
6. Hubungan masa kerja pekerja dengan keluhan subyektif pendengaran pekerja patrol Unit Kiln PT. Holcim Indonesia Tbk. Cilacap Plant menyatakan tidak ada hubungan dengan hasil nilai sig 0,218 yang berarti hubungan sangat lemah.
7. Hubungan usia pekerja dengan keluhan subyektif pendengaran pekerja patrol Unit Kiln PT. Holcim Indonesia Tbk. Cilacap Plant menyatakan tidak ada hubungan dengan hasil nilai sig 0,266 yang berarti hubungan sangat lemah.
8. Hubungan intensitas suara, masa kerja dan usia pekerja dengan keluhan subyektif pendengaran pekerja patrol Unit Kiln PT. Holcim Indonesia Tbk. Cilacap Plant menyatakan tidak terdapat hubungan karena nilai r :0,362 yang berarti kuat hubungan dinyatakan lemah.

B. Saran

1. Pekerja sebaiknya mematuhi peraturan yang telah ada diaplikasikan sesuai uraian kerja yang menjadi tugas masing-masing pekerja.
2. Pengawas sebaiknya lebih mengawasi kerja pekerja yang membebankan pekerjaan kepada pekerja lain.

DAFTAR PUSTAKA

- A. M. Sugeng Budiono, 2009, *Bunga Rampai Hiperkes dan KK*, Semarang: UNDIP.
- A. Siswanto, 1990, *Kebisingan*, Surabaya: Balai Hyperkes dan Keselamatan Kerja Jawa Timur.
- Adita Rahmi, 2009, *Analisis Tingkat Kebisingan dan Keluhan Subyektif (non auditory) pada Operator SPBU*, Jakarta: Perpustakaan Universitas Indonesia.
- Anis, 2005, *Seri Kesehatan Umum PAK*, Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Aziz Alimul Hidayat, 2010, *Metode Penelitian Kebidanan dan Teknik Analisis Data*, Jakarta : Salemba Medika.
- Budiman C, 2007, *Pengantar Kesehatan Lingkungan*, Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- C.M. Harris. *Handbook of Noise Control*, 2nd Ed. New York: McGraw-Hill, 1979.
- Depkes RI Pusart Kesehatan Kerja, 2003, *Modul Pelatihan bagi Fasilitator Kesehatan Kerja*, Jakarta.
- Dian A, 2006, *Hubungan Masa Kerja dengan Keluhan Subyektif Tenaga Kerja Bagian Produksi PT. Sinar SOSRO Ungaran Semarang*, Semarang: UNNES.
- Evy Y. A, 2006, *Faktor-faktor yang berhubungan dengan gangguan pendengaran tipe sensorieural tenaga kerja Unit produksi PT. Kurnia Jati Utama*, Semarang: UNDIP.
- Jennie Baba, 2007, *Hubungan Antara Intensitas Kebisingan di Lingkungan Kerja Dengan Peningkatan Tekanan Darah*, Semarang: UNDIP.
- L. Meily Kurniawidjaja, 2010, *Teori dan Aplikasi Kesehatan Kerja*, Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Republik Indonesia, Kementerian Tenaga Kerja dan Transmigrasi, 2011, *Permenakertrans no. 13/MEN/X/2011 tentang Nilai Ambang*

- Batas Faktor Fisika dan Faktor Kimia di Tempat Kerja*, Jakarta: Kemenakertrans RI.
- Republik Indonesia, 2009, *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2009 Tentang Kesehatan*, Jakarta: UU RI.
- Republik Indonesia, Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup, 1996, *Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 48 Tahun 1996 Tentang: Baku Tingkat*, Jakarta: Kepmenlh RI.
- Republik Indonesia, Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup, 1996, *Kepmenlh no. 48 Tahun 1996 tentang Baku Tingkat Kebisingan*, Jakarta: Kepmenlh RI.
- Sasongko, dkk., 2000, *Kebisingan Lingkungan*, Semarang: Badan Penerbit UNDIP.
- Soekidjo Notoatmojo, 2003, *ilmu kesehatan masyarakat*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Soekidjo Notoatmojo, 2007, *metodologi penelitian kesehatan*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Soeripto M, 2008, *Higiene Industri*, Jakarta: Fakultas Kedokteran UI.
- Suma'mur PK, 2009, *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (Hiperkes)*, Jakarta : CV Sagung Seto.
- Suma'mur PK, 1982, *Ergonomi Untuk Produktifitas Kerja*, Jakarta: Yayasan Swadaya Kerja Jakarta.
- Wahyuningsih, dkk., 2002, *Kebisingan di Perkotaan*, Semarang: UNDIP.
- WHO. *Penuaan dan kapasitas kerja* . 1996, Jakarta: Penerbit buku kedokteran EGC.

STUDI PENGENDALIAN KEBISINGAN PADA BAGIAN PRODUKSI DI PT WANA MAKMUR SEJAHTERA PURBALINGGA TAHUN 2013

Ruri Wahyu Lestari*), Zaeni Budiono, BE., S.IP., M.Si**)

Abstract

Environmental health efforts aimed at establishing the quality of a healthy environment, whether physical, chemical, biological and social that allow each person to reach the high possible level of health. The scope of a healthy environment in the work place is a noise that does not exceed the threshold limit value. Based on the observations that have been conducted in March 2012 found that PT. Wana Makmur Sejahtera Purbalingga has high noise areas and it can be seen that the workers did not use APD in accordance with the standard. So the researchers wanted to know the intensity of the sound, a potential hazard, risk identification and noise control efforts on the production PT. Wana Makmur Sejahtera Purbalingga in 2013.

This type of research is descriptive. The data used are secondary data in 2012. The subject of this study is the sound intensity of the potential hazards, risk identification and noise control efforts on the production of PT. Makmur Sejahtera Wana Purbalingga. Data was collected through interviews, observation, measurement and documentation. Data presented in tables, images, and narratives

The results obtained from the measurement noise which exceeds the NAB is 89 dBA. Potential dangers that exist come from equipment, production processes, work methods and work environment. Risk control efforts are done with 3 technical (engineering), administrative and personal protective equipment.

Conclusions from this research that the sound intensity measurements on the production of PT. Wana Makmur Sejahtera Purbalingga showed that all measurement locations above NAB is <85 dBA. Source of danger comes from the tools, mechanisms, production processes and work environments. Hazard identification is the perkettulian permanently, reducing the concentration. Effort control which controls the technical, administrative and personal protective equipment. Advice for the company managers and area supervisors should provide warning and give a firmer warning (letter, suspensions, and fines) for workers who do not use APD.

Reading list : 2002-2012(18)

Keywords : sound intensity, hazard identification, risk assessment, risk control, control efforts

Classification : -

*) Alumni Mahasiswa Jurusan Kesehatan Lingkungan Purwokerto

**) Dosen Jurusan Kesehatan Lingkungan Purwokerto

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembangunan Nasional sekarang ini telah memasuki era industrialisasi yang ditandai dengan semakin maraknya pertumbuhan industri dengan teknologi maju. Dampak positif pada era industrialisasi ini adalah banyaknya produk-produk yang dihasilkan guna memenuhi kebutuhan masyarakat. Akan tetapi era industrialisasi juga membawa dampak negatif, dalam proses industrialisasi akan menciptakan kerentanan terhadap keselamatan dan kesehatan karyawan serta masyarakat di sekitar industri (Balai hiperkes, 2000).

Kesehatan dan Keselamatan Kerja merupakan salah satu aspek perlindungan tenaga kerja sekaligus melindungi aset perusahaan. Hal ini tercermin dalam pokok-

pokok pikiran dan pertimbangan dikeluarkannya Undang-Undang No. 1 tahun 1970 tentang Keselamatan setiap tenaga kerja berhak mendapat perlindungan atas keselamatan dalam melakukan pekerjaan, dan setiap orang lainnya yang berada ditempat kerja perlu terjamin keselamatannya serta setiap sumber produksi perlu dipakai dan dipergunakan secara aman dan efisien. Sehingga proses produksi berjalan lancar. Hak atas jaminan keselamatan ini membutuhkan prasyarat adanya lingkungan kerja yang sehat dan aman bagi tenaga kerja dan masyarakat di sekitarnya (Kesehatan dan Keselamatan Kerja, 2006, h. 47-48).

Tenaga kerja dalam industri berkaitan erat dengan Kesehatan dan Keselamatan Kerja. Karena faktor tersebut sangat berpengaruh terhadap produktifitas kerja. Sehingga, untuk

mewujudkan lingkungan kerja yang sehat sangat diperlukan pengawasan dan pemantauan terhadap beberapa parameter di lingkungan kerja yang dapat mempengaruhi kesehatan. Salah satu di antara parameter yang perlu pengawasan adalah kebisingan.

Kebisingan adalah bunyi atau suara yang keberadaannya tidak dikehendaki (Suma'mur, 2009, h.116). Kebisingan merupakan salah satu penyakit akibat kerja dari golongan fisik yang dapat menurunkan produktifitas kerja, kesehatan dan keselamatan kerja bagi tenaga kerja. Sehingga, perlu diadakan pengawasan dan pemantauan untuk kebisingan tersebut agar memperoleh tenaga kerja yang sehat.

Dampak kebisingan berdasarkan laporan World Health Organization (WHO) tahun 1988 menyatakan bahwa 8-12 % penduduk dunia telah menderita dampak kebisingan dalam berbagai bentuk dan diperkirakan angka tersebut terus meningkat. Pada tahun 2001 diperkirakan 120 juta penduduk dunia mengalami gangguan pendengaran. Kebisingan dengan paparan tinggi di perusahaan telah menjadi masalah di semua negara di dunia, lebih dari 30 juta pekerja Amerika Serikat terpapar bahaya kebisingan (Nasional Institute for Occupational Safety Health, 1998). 4-5 juta pekerja di Jerman (12-15% pekerja) terpapar kebisingan dengan katagori bahaya (World Health Organization (WHO), 2001).

Perseroan Terbatas (PT) Wana Makmur Sejahtera merupakan salah satu industri kayu lapis yang ada di Kabupaten Purbalingga tepatnya terletak di jalan Raya Bajong, Desa Bajong, Kecamatan Bukateja, Kabupaten Purbalingga. PT Wana Makmur Sejahtera sendiri berdiri pada tanggal 18 Oktober 2005 dan mempunyai jumlah karyawan 616 orang. Waktu kerja dibagi menjadi tiga shift yaitu *shift* pagi, *sihif* sore dan *shift* malam. Pada survei awal yang dilakukan di Industri penggergajian kayu lapis PT. Wana Makmur Sejahtera yang terletak di Jalan Raya Bajong, Desa Bajong, Kecamatan Bukateja, Kabupaten Purbalingga, penulis menemukan sumber bunyi yang mengganggu pendengaran, sumber bunyi tersebut berasal dari mesin penggergajian dan peralatan kerja lainnya. Kegiatan operasional mesin tersebut menimbulkan kebisingan yang melebihi Nilai Ambang Batas (NAB). Sehingga, akan akan berdampak pada pendengaran pekerja.

Berdasarkan deskriptif di atas maka penulis akan melakukan penelitian di pabrik tersebut dengan judul “ **Studi Pengendalian**

Kebisingan di Bagian Produksi PT Wana Makmur Sejahtera Purbalingga Tahun 2013”.

B. Perumusan Masalah

Bagaimana intensitas suara, potensi bahaya, identifikasi risiko dan upaya pengendalian kebisingan di bagian produksi Perseroan Terbatas (PT) Wana Makmur Sejahtera Purbalingga Tahun 2013?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengukur intensitas suara, potensi bahaya, identifikasi risiko dan upaya pengendalian kebisingan di bagian produksi Perseroan Terbatas (PT) Wana Makmur Sejahtera Desa Bajong, Kecamatan Bukateja, Kabupaten Purbalingga Tahun 2013.

2. Tujuan khusus

a. Mengukur intensitas suara pada bagian produksi Perseroan Terbatas (PT) Wana Makmur Sejahtera Purbalingga Tahun 2013.

b. Mendeskripsikan potensi bahaya yang ditimbulkan dari sumber bising di bagian produksi Perseroan Terbatas (PT) Wana Makmur Sejahtera Purbalingga Tahun 2013.

c. Mendeskripsikan resiko yang dialami oleh para pekerja akibat sumber bising di bagian produksi Perseroan Terbatas (PT) Wana Makmur Sejahtera Purbalingga Tahun 2013.

d. Mendeskripsikan upaya pengendalian resiko di bagian produksi Perseroan Terbatas (PT) Wana Makmur Sejahtera Purbalingga Tahun 2013.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Perusahaan

Sebagai masukan dalam upaya pengendalian kebisingan di pabrik penggergajian kayu Perseroan Terbatas (PT) Wana Makmur Sejahtera Desa Bajong, Kecamatan Bukateja, Kabupaten Purbalingga.

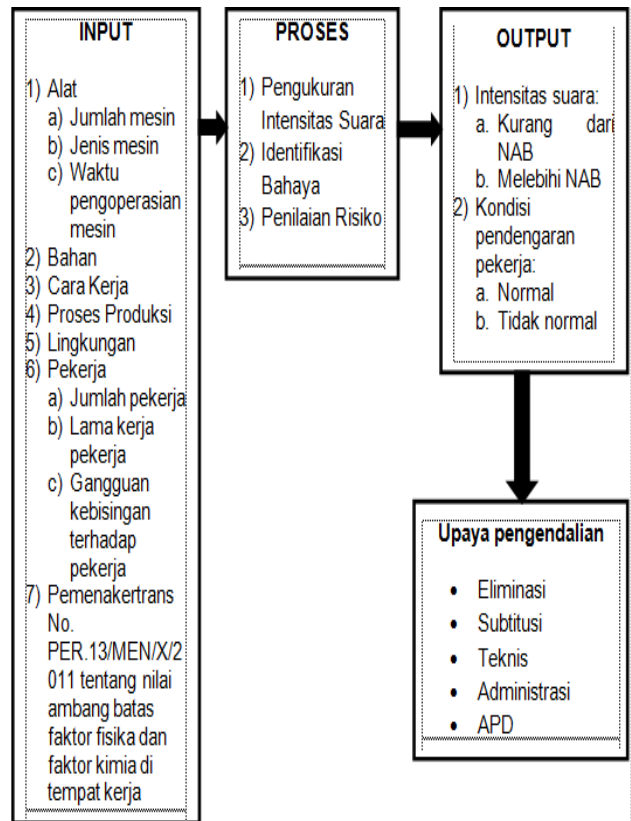
2. Bagi Pekerja Memberikan pengetahuan tentang potensi bahaya kebisingan sehingga dapat melakukan upaya penendalian sesuai dengan kesadaran pekerja dan prosedur yang berlaku di Perseroan Terbatas (PT) Wana Makmur Sejahtera Desa Bajong, Kecamatan Bukateja, Kabupaten Purbalingga.

3. Peneliti
Menambah pengalaman tentang penyusunan tugas akhir yang berhubungan dengan bahaya kebisingan di tempat kerja.
4. Bagi Almamater
Menambah bahan bacaan di perpustakaan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Semarang, Jurusan Kesehatan Lingkungan Purwokerto.

II. METODE PENELITIAN

A. Kerangka Pikir

1. Komponen Penyusun
 - a. Input
 - 1) Alat
 - a) Jumlah mesin
 - b) Jenis mesin
 - c) Waktu pengoperasian mesin
 - 2) Bahan
 - 3) Cara Kerja
 - 4) Proses Produksi
 - 5) Lingkungan
 - 6) Pekerja
 - a) Jumlah pekerja
 - b) Lama kerja pekerja
 - c) Gangguan kebisingan terhadap pekerja
 - 7) Pemenakertrans No. PER.13/MEN/X/2011 tentang Nilai Ambang Batas Faktor Fisika Dan Faktor Kimia Di Tempat Kerja
 - b. Proses :
 - 1) Identifikasi bahaya
 - 2) Penilaian Risiko
 - 3) Pengukuran Intensitas Suara
 - c. Output:
 - 1) Intensitas suara:
 - a) Kurang dari NAB
 - b) Melebihi NAB
 - 2) Kondisi pendengaran pekerja:
 - a) Normal
 - b) Tidak normal
2. Gambar Kerangka Pikir



Gambar 3. 1 Kerangka Pikir

B. Jenis Penelitian

Jenis penelitian adalah penelitian observasional dimaksudkan untuk memperoleh gambaran tentang intensitas suara, potensi bahaya, penilaian risiko dan upaya pengendalian kebisingan di bagian produksi Perseroan Terbatas Wana Makmur Sejahtera Purbalingga Tahun 2013

C. Ruang Lingkup

1. Waktu

Waktu penelitian dilakukan mulai bulan Desember 2012 sampai Juli 2013, dengan rincian sebagai berikut :

- a. Tahap persiapan : Desember 2012 – Februari 2013
 - 1) Survey pendahuluan
 - 2) Perumusan judul
 - 3) Pembuatan proposal penelitian
 - 4) Seminar proposal penelitian
 - 5) Perbaikan proposal
- b. Tahap pelaksanaan : Maret 2013 – Mei 2013
 - 1) Survey ke lokasi penelitian
 - 2) Pengumpulan data
- c. Tahap penyelesaian : Juni 2013 – Juli 2013

- 1) Pengolahan data
- 2) Analisis data
- 3) Penyelesaian KTI
- 4) Ujian KTI
- 5) Perbaikan dan penyerahan KTI

2. Lokasi

Penelitian ini dilaksanakan pada bagian Produksi Pabrik Penggergajian Kayu Lapis Perseroan Terbatas (PT) Wana Makmur Sejahtera Desa Bajong, Kecamatan Bukateja, Kabupaten Purbalingga.

3. Materi

Materi penelitian ini adalah lingkungan kerja pada bagian produksi Perseroan Terbatas (PT) Wana Makmur Sejahtera Desa Bajong, Kecamatan Bukateja, Kabupaten Purbalingga.

D. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah intensitas suara, potensi bahaya, penilaian risiko dan upaya pengendalian kebisingan di bagian produksi Perseroan Terbatas (PT) Wana Makmur Sejahtera Purbalingga.

E. Pengumpulan Data

1. Jenis Data

a. Data Umum

Data umum yang diambil dari PT. Wana Makmur Sejahtera Purbalingga yaitu keadaan geografis, keadaan demografis, alamat perusahaan dan jumlah pekerja di Perseroan Terbatas (PT) Wana Makmur Sejahtera Purbalingga.

b. Data Khusus

Data khusus yang diambil dari pengukuran intensitas suara, observasi dan wawancara yang dilakukan meliputi mesin (jumlah mesin, jenis mesin dan waktu pengoperasian), pekerja (jumlah Pekerja, lama pekerja dan gangguan yang dialami pekerja), potensi bahaya, penilaian risiko dan upaya pengendalian di bagian produksi Perseroan Terbatas (PT) Wana Makmur Sejahtera Purbalingga.

2. Sumber Data

a. Data Primer

Data primer yaitu data yang diperoleh dari sumbernya. Data primer didapat dari :

- 1) Pengukuran Intensitas kebisingan pada mesin
- 2) Wawancara terhadap para pekerja di bagian produksi PT Wana Makmur Sejahtera Purbalingga

b. Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dari :

- 1) Kepala bagian produksi Perseroan Terbatas (PT) Wana Makmur Sejahtera Purbalingga.
 - 2) Kepala Kesehatan Keselamatan Kerja (K3) Perseroan Terbatas (PT) Wana Makmur Sejahtera Purbalingga.
3. Instrumen Pengumpulan Data
Instrumen pengumpulan data terdiri dari kuesioner, angket dan *sound level meter*.

F. Analisis Data

Analisis data yang digunakan adalah analisis univariat. Analisis univariat dilakukan terhadap variabel dari hasil penelitian. Analisis dilakukan terhadap hasil observasi, wawancara, pembagian angket dan pengukuran kebisingan. Kemudian hasil penelitian dibandingkan dengan standar peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No.PER.13/Men/X/2011 tentang Nilai Ambang Batas Faktor Fisika dan Faktor Kimia di tempat kerja untuk kebisingan.

III. HASIL

A. Gambaran Umum Perusahaan

1. Sejarah Singkat Perusahaan

PT. Wana Makmur Sejahtera adalah perusahaan swasta yang bergerak dalam bidang industri pengelolaan kayu lapis dengan produk yang dihasilkan berupa *veneer* atau lembaran kering yang selanjutnya dipergunakan sebagai bahan baku kayu lapis dan jenis produk yang dihasilkan untuk memenuhi kebutuhan *veneer* perusahaan induk. PT. Wana Makmur Sejahtera hanya mempekerjakan karyawan dengan jenis kelamin laki-laki, hal ini sudah merupakan peraturan pusat perusahaan yakni PT. Sumber Graha Group yang salah satu pertimbangannya adalah jam kerja non stop 24 jam (3 shift) dan juga dalam industri *veneer* perusahaan membutuhkan karyawan yang mempunyai kekuatan fisik yang kuat tanpa mengesampingkan tingkat pendidikan/ kemampuan otak/ intelektual. Adapun perusahaan induk atau pusat yakni PT. Sumber Graha Group yang berkedudukan di Jalan Raya Km. 25 Ds. Tobat/ Balaraja (Tangerang – Banten) yang memproduksi kayu lapis itu sendiri.

PT. Wana Makmur Sejahtera didirikan pada tanggal 20 Oktober 2005 yang

berlokasi di Jalan Raya Bajong, Desa Bajong, Kecamatan Bukateja, Kabupaten Purbalingga. Adapun perusahaan : terbuka 14.896 m² tertutup 5.000 m². Tanda Daftar Perusahaan Perseroan Terbatas No. 11281 5100099/ Agenda Pendaftaran No. 44/BH. 11.28/ VII / 20 j 05.

NPWP 02.297.677.3-521.000. Klasifikasi Lapangan Usaha (KLU) : 20211 – Industri kayu lapis dan Surat Ijin Usaha sesuai dengan keputusan menteri kehutanan nomor : SK.211/MENHUT – II/ 2007 Tentang Pemberian Ijin Usaha Industri Primer Hasil Hutan Kayu Kepada PT. Wana Makmur Sejahtera di Provinsi Jawa Tengah dengan kapasitas 30.000 m³ pertahun. Adapun yang melatar belakangi pendirian PT. Wana Makmur Sejahtera di Purbalingga yaitu :

- a. Perluasan perusahaan PT. Sumber Graha Sejahtera Group.
- b. Mensukseskan program pemerintah dalam bidang kesejahteraan masyarakat dengan cara mengurangi tingkat pengangguran.
- c. Meningkatkan perekonomian atau pendapatan warga masyarakat sekitar khususnya dan warga Purbalingga umumnya.
- d. Bahan baku kayu albaziah banyak tersedia di wilayah Kabupaten Purbalingga dan wilayah sekitarnya.
- e. Harga bahan baku cenderung lebih bersaing dibandingkan dengan jenis kayu yang lain.
- f. Mengantisipasi kerugian petani kayu karena produksinya selalu terbeli.

Ijin produksi yang dimiliki oleh PT. Wana Makmur Sejahtera di Purbalingga dengan kapasitas izin sebesar 30.000 m³/tahun. Dan kapasitas yang terpasang sebesar 30.000 m³/tahun dan membutuhkan bahan baku kira-kira 60.000 m³/tahun. Untuk

memenuhi kebutuhan bahan baku berupa kayu albaziah perusahaan mengadakan kerja sama dengan PT. Nusantara Makmur Sentosa – Magelang. Adapun PT. Nusantara Makmur Sentosa membawahi beberapa pemasok diantaranya adalah UD. Sedya Mulya, UD. Mulia Sari, CV. Setia Alba dan masyarakat itu sendiri. PT. Nusantara Makmur Sentosa – Magelang bertanggungjawab sepenuhnya atas ketersediaanya bahan baku yang dibutuhkan oleh PT. Wana Makmur Sejahtera di Purbalingga.

2. Visi dan Misi Perusahaan

PT. Wana Makmur Sejahtera memiliki visi dan misi sebagai berikut :

1. Visi Perusahaan

- 1) Membantu pemerintah dalam meningkatkan pendapatan daerah.
- 2) Menciptakan lapangan pekerjaan bagi masyarakat.
- 3) Memanfaatkan kekayaan alam dengan tidak merusak ekosistem alam itu sendiri dengan cara yang bijaksana.

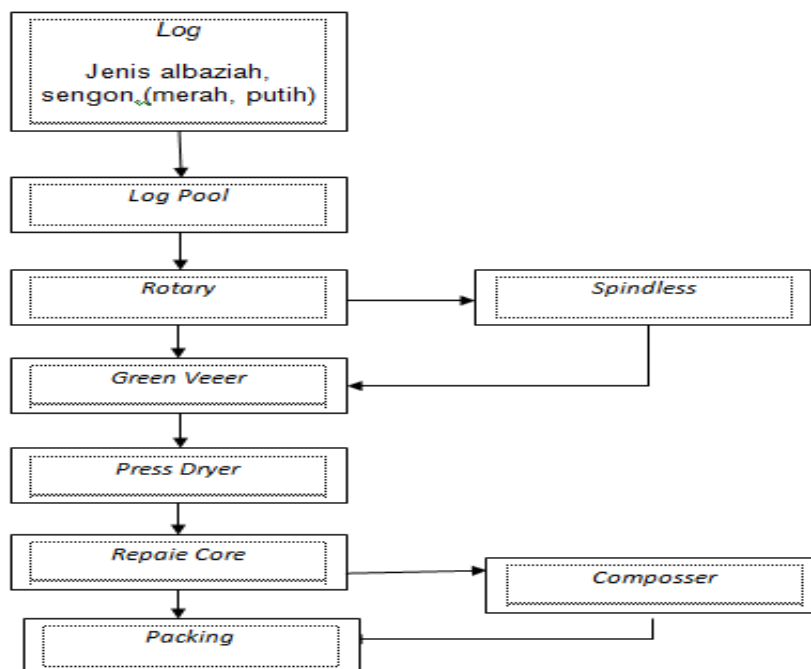
2. Misi Perusahaan

Menjadikan PT. Wana Makmur Sejahtera sebagai perusahaan kayu lapis yang terdepan di wilayah Kabupaten Purbalingga dan skala wilayah Nasional.

- ### 3. Struktur Organisasi
- Struktur organisasi merupakan kerangka yang menunjukkan pembagian fungsi didalam suatu organisasi dimana pembagian ini akan memisahkan antara formil masing-masing komponen yang ada dalam suatu organisasi sesuai dengan wewenang dan tanggungjawab masing-masing, serta menunjukkan hubungan antara komponen yang satu dengan yang lainnya dalam rangka mencapai tujuan yang telah ditentukan perusahaan.

4. Proses Produksi

Proses produksi PT. Wana Makmur Sejahtera unit Purbalingga secara garis besar digambarkan sebagai berikut :



Gambar 4.1 Proses Produksi PT. Wana Makmur Sejahtera Purbalingga

Adapun gambaran umum proses produksi yang dilakukan oleh PT. Wana Makmur Sejahtera adalah sebagai berikut :

Proses 1 : dari gudang bahan baku dikirim ke bagian *log pool*, pada bagian ini bahan baku berupa kayu glondongan (*log*) dicuci pada bak pencucian agar bersih dan bebas dari kulit kayu, paku/pasak dan bebas dari batu kecil/kerikil sebelum masuk pada proses berikutnya yaitu pada bagian *rotary*.

Proses 2 : dari mesin *rotary* yang merupakan lanjutan dari proses *log pool*. Pada mesin *rotary* bahan baku berupa log diproses dengan mesin *rotary* maka akan terbentuk lembaran-lembaran kayu tipis dengan tebal 3,2 mm. Bahan baku yang digunakan adalah bahan baku dengan ukuran maksimal 48 cm dan minimal 13 cm. Selain lembaran kayu ada sisa proses produksi berupa log-log kecil dengan diameter 10 cm yang akan masuk dalam proses berikutnya yaitu *spindles*.

Proses 3 : pada mesin *spindles* sisa proses produksi dari bagian *rotary* diproses kembali dengan menggunakan mesin

spindles menjadi lembaran-lembaran kayu tipis dengan ukuran yang sama yaitu 3,2 mm.

Proses 4 : pada proses ini yaitu *green veneer* out put dari bagian sebelumnya yaitu *rotary* dan *spindles*, lembaran-lembaran *veneer* dipotong-potong sesuai dengan ukuran yang telah ditentukan yaitu 122 cm x 244 cm yang disebut (OPC) dan terdapat potongan-potongan kecil dengan ukuran minimal cm yang disebut (*poli-poli*), pemotongan menggunakan *Knife Grinder*.

Proses 5 : pada proses ini *veneer* dikeringkan dengan mesin *press dryer*, agar hasil dari proses ini standar hal yang harus diperhatikan adalah :

- 1) Supply steam 6 kg
- 2) Temperatur 150° C s/d 160° C
- 3) Tekan press 2,5 s/d kg/cm²

Proses 6 : pada proses ini adalah khusus menyambung *poli-poli* dengan menggunakan mesin dengan bahan pembantu *relling tape* dan pisau *cutter* menjadi satu lembar sesuai dengan yang diinginkan.

Proses 7 : adalah proses tahap terakhir dari rangkaian proses tersebut diatas yaitu memperbaiki *veneer* yang rusak (berlubang, permukaan tidak rata) dengan bahan *relling tape* dan potongan *veneer* kecil sebelum dikemas.

Proses 8 : pada tahap ini *veneer* yang merupakan produk jadi sebelum dimasukan ke gudang terlebih dahulu dilakukan pengpakan yang selanjutnya dipasarkan atau dikirim ke perusahaan induk.

B. Mesin Yang Terdapat Di Bagian Produksi PT. Wana Makmur Sejahtera Purbalingga

1. Jumlah dan Jenis Mesin

Di dalam proses produksi mesin-mesin yang digunakan mempunyai fungsi dan jumlah yang berbeda, adapun mesin-mesin yang digunakan dalam proses produksi yaitu:

Tabel. 4.1 : Jumlah dan Jenis Mesin di Bagian PT. Wana Makmur Sejahtera

No	Nama Mesin	Jumlah	Fungsi
1	<i>Rotary</i>	5 unit	Mengupas kayu menjadi lembaran-lembaran kayu tipis dengan tebal 3,2 mm
2	<i>Spindless</i>	4 unit	Mengupas kayu sisa dari mesin <i>rotary</i> menjadi lembaran-lembaran kayu tipis dengan tebal 3,2 mm
3	<i>Hot Press</i>	15 unit	Memanaskan lembaran kayu dengan tujuan untuk mengurangi kadar air yang terkandung pada lembaran kayu dengan suhu 150°C-160°C
4	<i>Composser</i>	4 unit	Untuk menyusun sisa-sisa potongan <i>core</i> untuk dibuat <i>core</i> lagi dengan cara dijahit menggunakan

			<i>gummed tape</i> atau benang.
5	<i>Conveyor</i>	2 unit	Untuk mengangkut sisa-sisa kayu yang tidak terpakai
6	<i>Forklift</i>	1 unit	Mengangkut lembaran kayu yang sudah jadi untuk siap di <i>pack</i>
7	<i>Knife Grinder</i>	1 unit	Untuk memotong lembaran kayu sehingga ukurannya sesuai yang diinginkan.

Sumber : Data Sekunder Perusahaan

2. Sifat dan Waktu Pengoperasian Mesin

a. Sifat Proses Produksi

Sifat produksi dari PT. Wana Makmur Sejahtera unit Purbalingga adalah proses produksi yang terus menerus atau *countinuous process*, sehingga dengan demikian bahan baku mengalir sesuai dengan tata letak mesinnya.

b. Waktu Pengoperasian Mesin

Waktu pengoperasian mesin dilakukan setiap hari selama 24 jam tanpa berhenti.

C. Pekerja Di Bagian Produksi PT. Wana Mamkmur Sejahtera Purbalingga

1. Sistem Kerja dan Jumlah Karyawan

a. Sistem Kerja

Sistem kerja adalah serangkaian dari beberapa pekerjaan yang berbeda kemudian dipadukan untuk menghasilkan suatu benda atau jasa yang menghasilkan nilai bagi pelanggan atau keuntungan perusahaan/organisasi. Sitem kerja yang berada di PT. Wana Makmur Sejahtera itu sendiri dibagi menjadi 3 *shift* dalam 6 hari kerja dan 1 hari libur, kecuali untuk karyawan tetap yang bekerja di kantor hanya mempunyai waktu kerja yaitu *shift* pagi dengan 6 hari kerja dan 1 hari libur. Periode tersebut berjalan secara bergantian dari *shift* pagi, sore dan malam dengan jam kerja sebagai berikut :

Shift pagi : 07.00-15.00

Shift sore : 15.00-23.00

Shift malam : 23.00-07.00

b. Jumlah Karyawan

PT. Wana Mamkmur Sejahtera mempunyai jumlah karyawan sebagai berikut :

Tabel 4.2 : Jumlah Karyawan PT. Wana Mamkmur Sejahtera Purbalingga Tahun 2013

No	Devinisi	Karyawan Tetap	Harian Kontrak	Harian Lepas	Total
1	Produksi	270	194	16	480
2	PPIC	13	4	0	17
3	Boiler	21	9	1	31
4	AM	9	6	0	15
5	HRD	6	5	1	12
6	Security	10	0	0	10
7	Purchasing	3	0	0	3
8	Accuinting	1	0	0	1
9	Gudang	7	2	0	9
10	Long Yard	15	4	0	19
11	Staf	19	0	0	19
Total		374	225	18	616

Sumber : Data Sekunder Perusahaan

2. Lama Kerja Pekerja

Lama kerja pekerja adalah 8 jam selama 6 hari kerja (48 jam seminggu) tetapi tidak selalu berada di area bising. Lama kerja pekerja dibagian produksi PT. Wana Mamkmur Sejahtera berada di area bising dalam 1 hari kerja dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.3 : Lama Kerja Pekerja Berada di Area Bising

No	Lama berada di area bising (jam)	Jumlah (orang)	Presentase (%)
1	< 1 jam	1	3,33 %
2	1- 3 jam	7	23,33 %
3	3-4 jam	16	53,33 %
4	4-5 jam	5	16,7 %
5	> 6 jam	1	3,33 %
Jumlah		30	100 %

Catatan : Pekerja yang bersedia mengisi angket adalah 30 pekerja

D. Hasil Pengukuran Intensitas Suara Di Bagian Produksi

1. Hasil pengukuran kebisingan di bagian produksi PT. Wana Mamkmur Sejahtera Purbalingga Tahun 2013

a. Identitas Perusahaan

- 1) Nama : PT. Wana Mamkmur Sejahtera Purbalingga 2013
- 2) Alamat : Jalan Raya Bajong, Desa Bajong, Kecamatan Bukateja, Kabupaten Purbalingga
- 3) Waktu : 4 Juni 2013
Pengukuran
- 4) Pengambil : Ruri Wahyu Lestari data
- 5) Pemeriksa : Febri Apwanti K., S.KM

Tabel 4.4 : Hasil Pengukuran Intensitas Suara

No	Lokasi	Shift Kerja						NAB
		Pagi (07.00-15.00)	Ket	Sore (15.00-23.00)	Ket	Malam (23.00-07.00)	Ket	
1	Pengukuran 1	89,69 dBA	>NAB	85,65 dBA	>NAB	82,44 dBA	>NAB	85
2	Pengukuran 2	87,14 dBA	>NAB	89,78 dBA	>NAB	84,02 dBA	>NAB	
3	Pengukuran 3	87,11 dBA	>NAB	86,96 dBA	>NAB	87,06 dBA	>NAB	
Rata-rata		87,89 dBA	>NAB	87,46 dBA	>NAB	84,56 dBA	<NAB	

Catatan : NAB berdasarkan Permenakertran RI.No: PER.13/MEN/X/2011 tentang Nilai Ambang Batas Faktor Fisika dan Faktor Kimia di Tempat Kerja

E. Potensi Bahaya Yang Ditimbulkan Dari Sumber Bising Di Bagian Pduksi

Sumber potensi bahaya yang ditimbulkan dari sumber bising di bagian produksi PT. Wana Makmur Sejahtera yaitu dari berasal dari:

1. Bahan

Bahan utama dalam proses produksi di PT. Wana Makmur Sejahtera Purabalingga adalah kayu glondongan (log) jenis kayu albazia, sengan (merah, putih) tidak berpotensi mengakibatkan kecelakaan yang diakibatkan oleh paparan kebisingan di bagian produksi PT. Wana Makmur Sejahtera Purbalingga:

Tabel 4.5 : Identifikasi Bahaya Bahan

No	Bahan	Bahaya
1	Kayu glondongan (albazia, sengan)	-

2. Alat dan mesin

Alat dan mesin yang digunakan dalam proses produksi yang terdapat di bagian produksi PT. Wana Makmur Sejahtera sebagai berikut :

Tabel 4.6 : Identifikasi Bahaya Alat

No	Uraian Kegiatan	Alat	Bahaya
1	Pengoperasian mesin Rotary	<i>Rotary</i>	1. Terpapar kebisingan 2. Terpapar debu 3. Terpotong 4. Tergores 5. Terjepit
2	Pengoperasian mesin spindless: Sisa proses produksi dari bagain rotary diproses kembali di mesin spindless menjadi lembaran-lembaran kayu tipis dengan ukuran yang sama yaitu 3,2 mm.	<i>Spindless</i>	1. Terpapar kebisingan 2. Terpotong 3. Terjepit 4. Tangan tersayat tepi kayu 5. Tersengat listrik generator 6. Terpapar debu

No	Uraian Kegiatan	Alat	Bahaya
3.	Pengoperasian pada proses pemanasan Kayu dengan tujuan mengurangi kadar air pada lembaran kayu.	<i>Hot Press</i>	1. Merusak sistem pendengaran 2. Terjepit 3. Tersengat listrik generator 4. Terporong 5. Penurunan pendengaran 6. Luka pada kulit
4	Pengangkutan sisa-sisa kayu yang tidak terpakai	<i>Conveyor</i>	1. Tangan tersayat tepi kayu 2. Tertimpa kayu 3. Tertindas ban kreta kayu
5	Penyusunan sisa-sisa potongan core dengan cara dijahit	<i>Composser</i>	1. Tersayat tepi kayu 2. Iritasi pada mata 3. Tersayat pisau 4. Tertimpa kayu
6	Pengangkutan lembaran kayu yang sudah jadi	<i>Forkift</i>	1. Terjepit 2. Terpapar debu 3. Tertimpa kayu 4. Tertabrak kereta kayu

3. Cara Kerja

Cara kerja yang dilakukan pekerja dalam melaksanakan proses produksi yang berpotensi mengakibatkan kecelakaan yang diakibatkan oleh paparan kebisingan di bagian produksi PT. Wana Makmur Sejahtera Purbalingga:

Tabel 4.7 : Identifikasi Bahaya Cara Kerja

No	Cara Kerja	Alat	Bahaya	Risiko
1.	Pengoperasian mesin <i>rotary</i> tanpa menggunakan APD (<i>ear plug</i>)	<i>Rotary</i>	Merusak sistem pendengaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengurangi kenyamanan dalam bekerja 2. Mengganggu komunikasi antar pekerja 3. Mengurangi konsentrasi 4. Menurunnya daya dengar 5. Menyebabkan ketulian 6. permanen dan semi permanen 7. Dapat mengakibatkan gangguan fisiologi 8. Gangguan psikologi 9. Gangguan kesehatan
2.	Pengoperasian mesin <i>spindless</i> tanpa menggunakan APD (<i>ear plug</i>)	<i>Spindless</i>	Merusak sistem pendengaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengurangi kenyamanan dalam bekerja 2. Mengganggu komunikasi antar pekerja 3. Mengurangi konsentrasi 4. Menurunnya daya dengar 5. Menyebabkan ketulian permanen dan semi permanen 6. Dapat mengakibatkan gangguan fisiologi 7. Gangguan psikologi 8. Gangguan kesehatan
3.	Pengoperasian mesin <i>Hot Press</i> tanpa menggunakan APD (<i>ear plug</i>)	<i>Hot Press</i>	Merusak sistem pendengaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengurangi kenyamanan dalam bekerja 2. Mengganggu komunikasi antar pekerja 3. Mengurangi konsentrasi 4. Menurunnya daya dengar 5. Menyebabkan ketulian permanen dan semi permanen 6. Dapat mengakibatkan gangguan fisiologi 7. Gangguan psikologi 8. Gangguan kesehatan
4.	Pengoperasian mesin <i>Composser</i> tanpa menggunakan APD (<i>ear plug</i>)	<i>Composser</i>	Merusak sistem pendengaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengurangi kenyamanan dalam bekerja 2. Mengganggu komunikasi antar pekerja 3. Mengurangi konsentrasi 4. Menurunnya daya dengar 5. Menyebabkan ketulian permanen dan semi permanen 6. Dapat mengakibatkan gangguan fisiologi 7. Gangguan psikologi 8. Gangguan kesehatan

4. Proses Produksi

Dalam proses produksi di PT. Wana Makmur Sejahtera Purbalingga terdapat rangkaian kegiatan yang berpotensi terjadinya kecelakaan kerja diakibatkan oleh paparan kebisingan

Tabel 4.8 :Identifikasi Bahaya Proses Produksi

No	Detail Proses Produksi	Bahaya
1.	Pada mesin rotary bahan baku berupa log diproses dengan mesin rotary maka akan terbentuk lembaran-lembaran kayu tipis dengan tebal 3,2 mm.	Terjadi paparan bising pada pekerja yang mengakibatkan gangguan sisitem pendengaran.
2.	Pada mesin <i>spindles</i> sisa proses produksi dari bagian rotary diproses kembali dengan menggunakan mesin <i>spindles</i> menjadi lembaran-lembaran kayu tipis dengan ukuran yang sama yaitu 3,2 mm.	Terjadi paparan bising pada pekerja yang mengakibatkan gangguan sisitem pendengaran.
3.	Pada proses ini yaitu green veneer out put dari bagian sebelumnya yaitu rotary dan <i>spindles</i> , lembaran-lembaran <i>veneer</i> dipotong-potong sesuai dengan ukuran yang telah ditentukan yaitu 122 cm x 244 cm yang disebut (OPC)	Terjadi paparan bising pada pekerja yang mengakibatkan gangguan sisitem pendengaran.
4.	Pada proses ini veneer dikeringkan dengan mesin press dryer, agar hasil dari proses ini standar hal yang haris diperhatikan adalah : 1) Supply steam 6 kg 2) Temperatur 150 ^o C s/d 160 ^o C 3) Tekan press 2,5 s/d kg/cm ²	Terjadi paparan bising pada pekerja yang mengakibatkan gangguan sisitem pendengaran.
5	Pada prose ini adala khusus menyambung poli-poli dengan menggunakan mesin dengan bahan pembantu <i>relling tape</i> dan pisau <i>cutter</i> menjadi satu lembar sesuai dengan yang diinginkan.	Terjadi paparan bising pada pekerja yang mengakibatkan gangguan sisitem pendengaran.
6	Pada adalah proses tahap terakhir dari rangkaian proses tersebut diatas yaitu memperbaiki veneer yang rusak (berlubang, permukaan tidak rata) dengan bahan <i>relling tape</i> dan potongan <i>veneer</i> kecil sebelum dikemas.	Terjadi paparan bising pada pekerja yang mengakibatkan gangguan sisitem pendengaran.

5. Lingkungan Kerja

Kondisi tempat kerja yang berpotensi mengakibatkan kecelakaan kerja di PT. Wana Makmur Sejahtera Purbalingga salah satunya adalah lingkungan fisik yang berupa paparan kebisingan yang menjadi salah satu potensi bahaya yaitu di ruang produksi.

F. Risiko Yang Dialami Pekeja Akibat Sumber Bising Di Bagian Produksi

Resiko yang dialami pekeja akibat sumber bising di bagian produksi PT. Wana Makmur Sejahtera Purbalingga antara lain :

Tabel 4.9 : Identifikasi Risiko

No	Detail Proses Produksi	Bahaya	Risiko
1.	Pada mesin rotary bahan baku berupa <i>log</i> diproses dengan mesin <i>rotary</i> maka akan terbentuk lembaran-lembaran kayu tipis dengan tebal 3,2 mm.	Terjadi paparan bising pada pekerja yang mengakibatkan gangguan pendengaran.	1. Mengganggu komunikasi antar pekerja 2. Mengurangi konsentrasi 3. Terdapat gangguan tidur 4. Sulit mendengar
2.	Pada mesin <i>spindles</i> sisa proses produksi dari bagian rotary diproses kembali dengan menggunakan mesin <i>spindles</i> menjadi lembaran-lembaran kayu tipis dengan ukuran yang sama yaitu 3,2 mm.	Terjadi paparan bising pada pekerja yang mengakibatkan gangguan pendengaran.	1. Mengganggu komunikasi antar pekerja 2. Mengurangi konsentrasi 3. Terdapat gangguan tidur 4. Sulit mendengar
3.	Pada proses ini yaitu green veneer out put dari bagian sebelumnya yaitu rotary dan <i>spindles</i> , lembaran-lembaran veneer dipotong-potong sesuai dengan ukuran yang telah ditentukan yaitu 122 cm x 244 cm yang disebut (OPC)	Terjadi paparan bising pada pekerja yang mengakibatkan gangguan pendengaran	1. Mengganggu komunikasi antar pekerja 2. Mengurangi konsentrasi 3. Terdapat gangguan tidur 4. Sulit mendengar
4.	Pada proses ini veneer dikeringkan dengan mesin press dryer, agar hasil dari proses ini standar hal yang harus diperhatikan adalah : 1) Supply steam 6 kg 2) Temperatur 150 ^o C s/d 160 ^o C 3) Tekan press 2,5 s/d kg/cm ²	Terjadi paparan bising pada pekerja yang mengakibatkan gangguan pendengaran.	1. Mengganggu komunikasi antar pekerja 2. Mengurangi konsentrasi 3. Terdapat gangguan tidur 4. Sulit mendengar
5.	Pada proses ini adalah khusus menyambung poli-poli dengan menggunakan mesin dengan bahan pembantu <i>relling tape</i> dan pisau <i>cutter</i> menjadi satu lembar sesuai dengan yang diinginkan.	Terjadi paparan bising pada pekerja yang mengakibatkan gangguan pendengaran.	1. Mengganggu komunikasi antar pekerja 2. Mengurangi konsentrasi 3. Terdapat gangguan tidur 4. Sulit mendengar
6.	Pada proses tahap terakhir dari rangkaian proses tersebut diatas yaitu memperbaiki veneer yang rusak (berlubang, permukaan tidak rata) dengan bahan <i>relling tape</i> dan potongan veneer kecil sebelum dikemas	Terjadi paparan bising pada pekerja yang mengakibatkan gangguan pendengaran.	1. Mengurangi kenyamanan dalam bekerja 2. Mengganggu komunikasi antar pekerja 3. Mengurangi konsentrasi 4. Menurunnya daya dengar

Kebisingan Yang Dirasakan Pekerja
 Kebisingan yang dirasakan pekerja di bagian Produksi PT. Wana Makmur Sejahtera dapat diketahui pada tabel berikut:
 Tabel 4.10 : Risiko yang Dirasakan Pekerja

No	Dampak Kebisingan	Ada		Tidak		Total	
		Σ	%	Σ	%	Σ	%
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Sulit Komunikasi	22	73,33	8	26,66	30	100
2	Sulit Mendengar	18	60	12	40	30	100
3	Sulit Berkonsentrasi	7	23,33	23	76,66	30	100
4	Terdengar suara mendengung	2	6,66	28	93,33	30	100
5	Terdapat gangguan tidur	4	13,33	26	86,66	30	100

Catatan : pekerja diperbolehkan mengisi lebih dari 1 jawaban yang bersedia mengisi angket adalah 30 orang

G. Upaya Pengendalian

Pengendalian risiko adalah upaya-upaya yang dilakukan untuk menghilangkan atau mengurangi risiko pekerja terpapar potensi bahaya-bahaya di unit-unit PT. Wana Makmur Sejahtera Purbalingga ada 3 (tiga) macam, antara lain :

1. Pengendalian Teknis

Program pengendalian kebisingan yang dilakukan PT. Wana Makmur Sejahtera Purbalingga yang tercakup dalam kegiatan rekayasa mesin meliputi pengendalian pada beberapa tahap paparan yaitu:

a. Pengendalian pada sumber

Pengendalian pada tingkat ini dilakukan terhadap sumber-sumber yang potensial menimbulkan kebisingan akibat gesekan, ketukan, benturan serta tekanan.

Upaya pengendalian kebisingan pada sumber bising yang telah dilakukan oleh PT.Wana Makmur Sejahtera Purbalingga adalah:

1) Desain mesin yang dikombinasikan dengan peredam

Mesin yang terdapat di bagian produksi telah dikombinasikan dengan peredam suara sehingga dapat mengurangi paparan bising 5 %.

2) Perawatan mesin

Perawatan mesin yang dilakukan di PT.Wana Makmur Sejahtera Purbalingga ada 2 yaitu perawatan rutin dan perawatan bersifat

insidental. Perawatan rutin dilakukan 2 tahun sekali terhadap semua peralatan produksi. Perawatan insidental dilakukan dengan pengecekan peralatan yang dilakukan setiap hari oleh pekerja

2. Pengendalian Administratif

Upaya pengendalian secara administratif yang dilakukan di bagian Produksi PT.Wana Makmur Sejahtera Purbalingga Cilacap antara lain:

a. Rotasi Kerja

Setiap 3 bulan diadakan perputaran pekerja pada unit operasi yang berbeda tapi masih dalam satu unit area. Perputaran ini hanya berlaku terhadap pekerja yang berada di ruang produksi (operator). Rotasi kerja yang diimbangi dengan pengaturan jam kerja yang diberlakukan di PT. Wana Makmur Sejahtera Purbalingga dimaksudkan untuk mencegah timbulnya kecelakaan dan penyakit akibat kerja serta menciptakan suasana kerja yang tidak monoton sehingga pekerja akan lebih optimal dalam menjalankan tugasnya.

b. Pengaturan Jam kerja

Pengaturan jam kerja bagi pekerja di PT. Wana Makmur Sejahtera Purbalingga dibagi menjadi 3 shift . Waktu bekerja bagi pekerja shift diatur dengan 6 hari kerja dan 1 hari libur. Periode tersebut berjalan secara bergantian dengan jam kerja sebagai berikut:

1) Shift Pagi : pukul 07.00 – 15.00 WIB

2) Shift Sore : pukul 15.00 – 23.00 WIB

3) Shift Malam : pukul 23.00 – 07.00 WIB

c. Pemasangan papan peringatan, himbauan dan rambu-rambu. Contohnya "Utamakan Keselamatan Kesehatan Kerja", "Gunakan APD secara lengkap", dan pemasangan tanda-tanda berbahaya.

d. Menyediakan P3K (Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan) dan alat-alat keselamatan.

e. Mengadakan pelatihan tentang keselamatan kerja.

3. Alat Pelindung Diri (APD)

Kewajiban pemakaian alat pelindung telinga diberlakukan kepada semua pekerja yang memasuki area kebisingan yang sangat tinggi. Setiap pelanggaran terhadap

peraturan akan dikenai sanksi. Sanksi yang diberlakukan saat ini hanya sebatas teguran dan pengawasan area. Upaya mewajibkan penggunaan alat pelindung telinga yang diberlakukan di lingkungan PT. Wana Makmur Sejahtera Purbalingga merupakan suatu upaya membangun kesadaran pekerja menggunakan peraturan (*legal education*). Peraturan diharapkan akan menimbulkan kesadaran dari para pekerja akan pentingnya pemakaian alat pelindung telinga untuk keselamatan dan kesehatannya.

Penerapan sanksi yang lebih mengandalkan pada pendekatan personal merupakan salah satu upaya untuk membangun kesadaran sehingga tidak bernuansa pemaksaan tetapi terasa sebagai usaha bersama. Alat Pelindung Diri yang disediakan di PT. Wana Makmur Sejahtera Purbalingga antara lain masker, sepatu *boot*, serung tangan, helem, kacamata pelindung. Alat pelindung telinga yang disediakan oleh perusahaan terdiri dari 2 jenis yaitu *ear plug* dan *ear muff*. Jumlah dari *ear plug* dan *ear muff* yang disediakan oleh perusahaan yaitu 280 buah. Data alat pelindung telinga yang dipakai oleh pekerja di bagian produksi PT. Wana Makmur Sejahtera Purbalingga dapat diketahui pada tabel berikut:

Tabel 4.11 : Data Alat Pelindung Telinga Yang Digunakan Pekerja

No	Jenis Alat Pelindung Teling	Jumlah Pekerja	Presentase (%)
1	Menggunakan <i>Ear Plug</i>	18	60%
2	Tidak Menggunakan <i>Ear Plug</i>	12	40%
Jumlah		30	100%

Catatan: pekerja yang bersedia mengisi angket 30 orang

IV. PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Perusahaan

PT. Wana Makmur Sejahtera adalah perusahaan swasta yang bergerak dalam bidang industri pengelolaan kayu lapis dengan produk yang dihasilkan berupa *veneer* atau lembaran kering. PT. Wana Makmur Sejahtera didirikan pada tanggal 20 Oktober 2005 yang berlokasi di Jalan Raya Bajong, Desa Bajong,

Kecamatan Bukateja, Kabupaten Purbalingga. Adapun perusahaan : terbuka 14.896 m² tertutup 5.000 m². PT. Wana Makmur Sejahtera hanya mempekerjakan karyawan dengan jenis kelamin laki-laki, jam kerja non stop 24 jam (3 shift) dengan jumlah pekerja 616 orang.

PT. Wana Mamkmur Sejahtera memiliki visi dan misi sebagai berikut :

1. Visi Perusahaan
 - a. Membantu pemerintah dalam meningkatkan pendapatan daerah.
 - b. Menciptakan lapangan pekerjaan bagi masyarakat.
 - c. Memanfaatkan kekayaan alam dengan tidak merusak ekosistem alam itu sendiri dengan cara yang bijaksana.

2. Misi Perusahaan

Menjadikan PT. Wana Mamkmur Sejahtera sebagai perusahaan kayu lapis yang terdepan di wilayah Kabupaten Purabalingga dan skala wilayah Nasional. Ijin produksi yang dimiliki oleh PT. Wana Makmur Sejahtera di Purbalingga dengan kapasitas izin sebesar 30.000 m³/tahun. Dan kapasitas yang terpasang sebesar 30.000 m³/tahun dan membutuhkan bahan baku kira-kira 60.000 m³/tahun. Untuk memenuhi kebutuhan bahan baku berupa kayu albaziah perusahaan mengadakan kerja sama dengan PT. Nusantara Makmur Sentosa – Magelang. Adapun PT. Nusantara Makmur Sentosa membawahi beberapa pemasok diantaranya adalah UD. Sedy Mulya, UD. Mulia Sari, CV. Setia Alba dan masyarakat itu sendiri. PT. Nusantara Makmur Sentosa – Magelang bertanggungjawab sepenuhnya atas ketersediaanya bahan baku yang dibutuhkan oleh PT. Wana Mamkmur Sejahtera di Purbalingga.

B. Mesin Yang Terdapat Di Bagian Produksi PT. Wana Makmur Sejahtera

Di dalam proses produksi mesin-mesin yang digunakan mempunyai fungsi dan jumlah yang berbeda, adapun mesin-mesin yang digunakan dalam proses produksi yaitu :

1. *Rotary* (5 unit) : Mengupas kayu menjadi lembaran-lembaran kayu tipis dengan tebal 3,2 mm
2. *Spindless* (4 unit) : Mengupas kayu sisa dari mesin *rotary* menjadi lembaran-lembaran kayu tipis dengan tebal 3,2 mm
3. *Hot Press* (15 unit) : Memanaskan lembaran kayu dengan tujuan untuk mengurangi kadar

air yang terkandung pada lembaran kayu dengan suhu 150°C-160°C

4. *Composser* (4 unit) : Untuk menyusun sisa-sisa potongan *core* untuk dibuat *core* lagi dengan cara dijahit menggunakan *gummed tape* atau benang.
5. *Conveyor* (2 unit) : Untuk mengangkut sisa-sisa kayu yang tidak terpakai
6. *Forklift* (1 unit) : Mengangkut lembaran kayu yang sudah jadi untuk siap di *pack*
7. *Knife Grinder* (1 unit) : Untuk memotong lembaran kayu sehingga ukurannya sesuai yang diinginkan.

Sifat produksi dari PT. Wana Makmur Sejahtera unit Purbalingga adalah proses produksi yang terus menerus atau *countinuous process*, Waktu pengoperasian mesin dilakukan setiap hari selama 24 jam tanpa berhenti.

C. Pekerja Di Bagian Produksi PT. Wana Mamkmur Sejahtera Purbalingga

Karyawan PT. Wana Mamkmur Sejahtera terdiri dari beberapa jenis karyawan yaitu : karyawan tetap, karyawan kontrak, karyawan lepas, semua jenis karyawan bekerja dalam 3 shift yaitu shift pagi, shift siang dan shift malam dalam 6 hari kerja dan 1 hari libur, kecuali untuk karyawan tetap yang bekerja di kantor hanya mempunyai waktu kerja yaitu shift pagi dengan 6 hari kerja dan 1 hari libur. Untuk bagian produksi itu sendiri jumlah pekerja berjumlah 480 orang.

Lama kerja pekerja adalah 8 jam selama 6 hari kerja (48 jam/seminggu) tetapi tidak selalu berada di area bising. Di dapatkan data lama kerja pekerja dibagian produksi PT. Wana Makmur Sejahtera berada di area bising dalam 1 hari yaitu untuk lama berada di area bising > 1 jam yaitu 1 dengan presentase 3,33 %, 1-3 jam yaitu 7 orang dengan presentase 23,33 %, 3-4 jam yaitu 16 orang dengan presentase 53,33 %, 4-5 jam yaitu 5 orang dengan presentasi 16,7 %, > 6 jam yaitu 1 orang dengan presentase 3,33 %.

Waktu pemajanan yang diperbolehkan menurut Kepmenkes no.1405/MENKES/SK/XI/2002 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja dan Industri menyebutkan bahwa tingkat kebisingan di ruang kerja 85 dBA adalah 8 jam per hari. Berdasarkan Permenakertrans no.PER.13/MEN/X/2011 tentang NAB faktor fisika dan kimia di tempat kerja. Dapat diketahui bahwa 79,99 % pekerja PT. Wana Makmur Sejahtera Purbalingga yang terpapar kebisingan di tempat kerja selama < 4

jam diperbolehkan berada di area bising pada intensitas ≥ 88 dB(A) dan 20,01% pekerja diperbolehkan berada di area bising selama ≥ 4 jam pada intensitas ≥ 88 dB(A).

D. Hasil Pengukuran Intensitas Suara Di Bagian Produksi

Hasil pengukuran intensitas suara di Bagian Produksi PT. Wana Makmur Sejahtera Purbalingga menunjukkan bahwa semua lokasi menunjukkan hasil diatas 85 dBA sedangkan Permenakertrans No. PER. 13/MEN/X/2011 menyebutkan NAB kebisingan untuk waktu pemajanan 8 jam adalah 85 dBA hal ini menunjukkan bahwa nilai intensitas suara dikatakan bising. Upaya pengendalian kebisingan telah diupayakan sebagaimana telah diuraikan pada pembahasan sebelumnya tetapi masih berada diatas NAB dan tidak diperkenankan oleh peraturan yang berlaku sehingga diperlukan adanya pengendalian kebisingan yang lebih efektif.

Hasil pengukuran intensitas suara yang dilakukan di 3 titik dengan pengukuran di *shift* pagi, *shift* sore dan *shift* malam yang berada di Bagian Produksi PT. Wana Makmur Sejahtera Purbalingga diketahui bahwa semua hasil pengukuran intensitas suara seperti yang tertera pada lampiran 8 hal dapat diketahui bahwa hasil pengukuran disemua titik melebihi NAB yang telah ditentukan yaitu 85 dB dengan intensitas suara minimal 82-dB dan nilai yang sering muncul adalah 87-89 dB. Hasil pengukuran yang paling bising yaitu terjadi pada *shift* pagi dengan nilai intensitas suara 87,89 dBA. Rata-rata intensitas suara yang terdapat di lingkungan Bagian Produksi PT. Wana Makmur Sejahtera Purbalingga yaitu *shift* pagi 87,89 dBA, *shift* siang 87,46 dBA dan *shift* malam 84,56 dBA. Permenakertrans no. 13/MEN/X/2011 tentang NAB Faktor Fisika dan Kimia di tempat kerja menyebutkan bahwa lamanya waktu pajanan pekerja yang diperbolehkan berada di area bising dengan nilai intensitas >100 dB adalah 15 menit. Suma'mur P.K (2009, h. 58) menjelaskan bahwa nilai intensitas suara diatas 100 dB menulikan.

Kepmenkes no.1405/MENKES/SK/XI/2002 tentang persyaratan kesehatan lingkungan kerja perkantoran dan industri menyebutkan bahwa tingkat kebisingan di ruang kerja maksimal 85 dB sedangkan hasil pengukuran intensitas suara pada semua titik melebihi 85 dB sehingga tidak sesuai peraturan yang

berlaku walaupun upaya pengendalian kebisingantelah dilaksanakan.

Soeripto M (2008, h. 340) menjelaskan bahwa paparan kebisingan yangtinggi menurut dapat mempengaruhi pekerja seperti pengaruh psikologis, fisiologis, gangguan komunikasi dan gangguan kesehatan yang dapat mempengaruhi produktivitas pekerja. Pengukuran tingkat kebisingan di tempat kerja dilakukan dengan instrument pembacaan langsung pada tempat dengan kebisingan diatas 85 dBA. Alat yang digunakan untuk mengukur intensitas kebisingan adalah *Sound Level Meter*. Pengukuran kebisingan dilakukan dengan maksud memperoleh data tentang intensitas dan frekuensi kebisingan di tempat kerja terkait sehingga data diketahui untuk mengurangi intensitas kebisingan sehingga tidak menimbulkan gangguan (Suma'mur 2009, h. 93).

Dilihat dari hasil hasil pengukuran di beberapa titik diperoleh hasil kebisingan di ruang produksi PT.Wana Makmur Sejahterah Purbalingga melebihi Nilai Ambang Batas. Oleh karena itu perlu adanya dilakukan pengendalian terhadap kebisingan, baik itu pengendalian secara eliminasi, substitusi, teknik, administratif dan penggunaan Aalat Pelindung Diri.

E. Potensi Bahaya Yang Ditimbulkan Dari Sumber Bising di Bagian Pduksi

Berdasarkan hasil penelitian tentang identifikasi bahaya yang ada di PT. Wana Makmur Sejahtera Purbalingga, sumber bahaya yang ada pada bahan, alat dan mesin, cara kerja, proses produksi dan lingkungan kerja terdapat beberapa sumber bahaya yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja yang disebabkan oleh paparan kebisingan.

1. Alat dan mesin

Alat dan mesin yang dapat menimbulkan kecelakaan kerjadiantaranya adalah mesin *Rotary*, mesin *Spindless*, mesin *Hot Pres*, mesin *Composser* dan mesin *Composser*. Bahaya dari alat-alat tersebut adalah merusak sistem pendengaran pada saat mesin beroperasi.

Maka diperlukan kewaspadaan dari pekerja dalam melakukan pekerjaan guna mengurangi potensi bahaya. Selain itu, penggunaan APD seperti *ear plug* harus diperhatikan. Penggunaan APD diterapkan untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja.

2. Cara Kerja

Dari cara kerja yang dilakukan pada saat produksi berikut potensi bahaya bahan fisik kebisingan yang terdapat dalam cara kerja:

a. Pengoperasian mesin *rotary*

Pada tahap pengoperasian mesin *rotary* potensi bahaya kecelakaan kerja yang dapat ditimbulkan apabila pekerja tidak memenuhi *standart* prosedur yang sudah ditetapkan, terjadinya *human eror* pada pekerja dan pekerja tidak menggunakan APD terutama APD untuk mencegah kebisingan sehingga dapat menimbulkan kerusakan pada sistem pendengaran.

b. Pengoperasian mesin *Spindless*

Pada tahap ini potensi bahaya yang dapat ditimbulkan cara kerja yang tidak sesuai dengan prosedur, adanya *human eror*, dan pekerja yang tidak menggunakan APD adalah merusak sistem pendengaran sehingga menimbulkan dampak menurunkan daya dengar, menyebabkan ketulian, permanen dan semi permanen, meakibatkan gangguan fisiologi, psikologi, gangguan kesehatan. Sehingga para pekerja harus bekerja sesuai SOP serta memakai APD seperti *ear plug*

c. Pengoperasian mesin *Hot Press*

Pada tahap ini potensi bahaya yang dapat ditimbulkan cara kerja yang tidak sesuai dengan prosedur, adanya *human eror*, dan pekerja yang tidak menggunakan APD (*ear plug*) adalah merusak sistem pendengaran sehingga menimbulkan dampak mengurangi kenyamanan dalam bekerja, menurunnya daya dengar dan menyebabkan ketulian permanen dan semi permanen.. Sehingga para pekerja harus bekerja sesuai SOP serta memakai APD seperti *ear plug*

d. Mengoperasikan mesin *Composser*

Pada tahap ini potensi bahaya yang dapat ditimbulkan cara kerja yang tidak sesuai dengan prosedur, adanya *human eror*, dan pekerja yang tidak menggunakan APD adalah sistem pendengaran sehingga . Untuk itu pekerja harus menggunakan APD seperti *ear plug*. Selain itu pekerja harus bekerja sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan.

3. Proses Produksi

- a. Pada mesin *rotary* bahan baku berupa log diproses dengan mesin *rotary* maka akan terbentuk lembaran-lembaran kayu tipis dengan tebal 3,2 mm. Pada proses ini, mesin *rotary* beroperasi, sehingga jelas pada proses ini memiliki potensi bahaya fisik (kebisingan) yaitu terjadi paparan bising pada pekerja yang mengakibatkan gangguan sistem pendengaran.

Potensi bahaya dapat terjadi apabila dalam proses produksi pekerja tidak bekerja sesuai SOP, ditemukannya para pekerja yang tidak menggunakan APD (*ear plug*).

- b. Pada mesin *spindles* sisa proses produksi dari bagian *rotary* diproses kembali dengan menggunakan mesin *spindles* menjadi lembaran-lembaran kayu tipis dengan ukuran yang sama yaitu 3,2 mm. Pada proses ini, mesin *rotary* beroperasi, sehingga jelas pada proses ini memiliki potensi bahaya fisik (kebisingan) yaitu terjadi paparan bising pada pekerja yang mengakibatkan gangguan sistem pendengaran.

Potensi bahaya dapat terjadi apabila dalam proses produksi pekerja tidak bekerja sesuai SOP, ditemukannya para pekerja yang tidak menggunakan APD (*ear plug*).

- c. Pada proses ini yaitu *green veneer out put* dari bagian sebelumnya yaitu *rotary* dan *spindles*, lembaran-lembaran *veneer* dipotong-potong sesuai dengan ukuran yang telah ditentukan yaitu 122 cm x 244 cm yang disebut (OPC). Pada proses ini, mesin *rotary* beroperasi, sehingga jelas pada proses ini memiliki potensi bahaya fisik (kebisingan) yaitu terjadi paparan bising pada pekerja yang mengakibatkan gangguan sistem pendengaran.

Potensi bahaya dapat terjadi apabila dalam proses produksi pekerja tidak bekerja sesuai SOP, ditemukannya para pekerja yang tidak menggunakan APD (*ear plug*).

- d. Pada proses ini *veneer* dikeringkan dengan mesin *press dryer*, agar hasil dari proses ini standar hal yang harus diperhatikan adalah :

- 1) Supply steam 6 kg
- 2) Temperatur 150° C s/d 160° C
- 3) Tekan press 2,5 s/d kg/cm²

Pada proses ini, mesin *rotary* beroperasi, sehingga jelas pada proses ini memiliki

potensi bahaya fisik (kebisingan) yaitu terjadi paparan bising pada pekerja yang mengakibatkan gangguan sistem pendengaran.

Potensi bahaya dapat terjadi apabila dalam proses produksi pekerja tidak bekerja sesuai SOP, ditemukannya para pekerja yang tidak menggunakan APD (*ear plug*).

4. Lingkungan Kerja

Kondisi tempat kerja yang berpotensi mengakibatkan kecelakaan kerja kecelakaan kerja di PT. Wana Makmur Sejahtera Purbalinggasalah satunya adalah lingkungan fisik yang berupa paparan kebisingan yang menjadi salah satu potensi bahaya di ruang produksi. Sehingga perlu dilakukan pengukuran setiap bulannya yang dilakukan secara rutin maupun tidak rutin karena hal tersebut mempengaruhi terjadinya kecelakaan kerja

F. Resiko Yang Dialami Pekerja Akibat Sumber Bising Di Bagian Produksi

Resiko yang dialami pekerja akibat sumber bising di bagian produksi PT. Wana Makmur Sejahtera Purbalingga antara lain :

1. Mengurangi kenyamanan dalam bekerja
2. Mengganggu komunikasi antar pekerja
3. Mengurangi konsentrasi
4. Menurunnya daya dengar
5. Menyebabkan ketulian permanen dan semi permanen
6. Gangguan kesehatan

Kebisingan sampai pada tingkat tertentu bisa menimbulkan gangguan pada fungsi pendengaran manusia. Risiko terbesar adalah hilangnya pendengaran (*hearing loss*) secara permanen. Dan jika risiko ini terjadi (biasanya secara medis sudah tidak dapat diatasi atau diobati). Hal tersebut tentu akan mengurangi efisiensi pekerjaan si penderita secara signifikan. Kebisingan pada tempat kerja yang dekat dengan pemukiman dapat menimbulkan reaksi masyarakat yaitu protes bahkan penutupan perusahaan (DR. Suma'mur P.K., MSc, 2009, h. 129). Reaksi masyarakat akibat dari kebisingan yang ditimbulkan oleh perusahaan dewasa ini belum pernah terjadi karena paparan bising dari perusahaan tidak sampai mengganggu daerah pemukiman sekitar pabrik. Pemutusan paparan bising dikarenakan area kilang dikelilingi oleh gedung perkantoran, zona hijau dan jarak kilang dengan pemukiman cukup jauh.

Budiman C (2007, h. 169) menjelaskan bahwa pengaruh kebisingan terhadap kesehatan manusia berupa peningkatan sensitivitas tubuh seperti peningkatan sistem kardio vaskular dalam bentuk kenaikan tekanan darah dan peningkatan denyut jantung. Apabila kondisi tersebut tetap berlangsung dalam waktu yang lama akan muncul reaksi psikologis berupa penurunan konsentrasi dan kelelahan.

G. Upaya Pengendalian

1. Upaya pengendalian kebisingan secara teknis atau *engineering control*

Upaya pengendalian kebisingan secara teknis atau *engineering control* dilakukan dengan pemasangan alat peredam. Hal ini telah dilakukan oleh bagian produksi PT. Wana Makmur Sejahtera Purbalingga yaitu mesin yang telah digunakan dengan mengkombinasi peredam suara oleh pabrik, walaupun bising yang berada dilingkungan masih berada diatas NAB.

Soeripto M. (2008, h. 369) menyebutkan bahwa upaya pengendalian secara teknis yang dilakukan adalah

- a. Penggunaan tameng atau perisai yang dikombinasikan dengan peredam yang dipasang di langit-langit. Desain kilang yang tanpa atap tidak memungkinkan adanya penggunaan tameng pada langit-langit tetapi dengan pembangunan gedung di sekeliling area kilang dapat sebagai pemutus paparan bising terhadap lingkungan. Apabila dinding dihentak oleh bunyi maka sebagian kecil yang merambat ke dinding tersebut sementara sebagian besar dari bunyi tersebut dipantulkan sehingga untuk lingkungan yang berada di luar gedung tidak terganggu.
- b. Penggunaan *partial enclosure* di sekeliling mesin belum dilakukan tetapi dengan cara kerja yang sama dengan adanya pemasangan perisai sehingga upaya dengan cara ini tidak perlu dilakukan.
- c. Penggunaan *complete enclosure* pada sumber bunyi yang dapat dipasang dengan *complete enclosure* yaitu jenis mesin yang tidak terlalu besar yaitu kompresor dan mesin pompa. Penutupan keseluruhan mesin inilah yang akan menghambat bising tidak akan keluar karena penutup diberi peredam bising dan memantulkan bising.

- d. Memisahkan operator dalam *sound proof room* dari mesin yang menjadisu sumber bising. Upaya dengan cara ini sudah dilakukan dengan desain ruang control yang dibuat agar mampu meredam bising karena ruang kontrol berdekatan dengan sumber bising, sehingga bila tidak diadakan upaya peredam terhadap bising tersebut akan sangat berbahaya untuk pekerja yang berada di dalamnya. Adapun usaha yang dilakukan untuk meredam bising tersebut adalah :

1) Dinding

Pembangunan dinding yang lebih tebal dari ukuran normal (± 40 cm) di bagian produksi PT. Wana Makmur Sejahtera.

2) Pintu ruang control

3) Pembangunan pintu dengan system "*double doors*" dimaksudkan apabila pintu terbuka maka bising yang ada di ruang control tidak langsung masuk ke dalam ruang control secara langsung tertahan oleh pintu kedua.

- e. Mengganti bagian-bagian logam dengan karet atau jenis lain yang tidak dapat menimbulkan intensitas suara tinggi belum dilakukan dengan karena kondisi tidak memungkinkan adanya penggantian bahan logam.
- f. Memasang *muffler* pada katup pengisap, cerobong dan ventilasi sudah dilakukan dengan adanya upaya rekayasa mesin.
- g. Memperbaiki fondasi mesin, menjaga agar baut dan sambungan tidak ada yang goyang dilakukan dengan pengecekan insidental yang dilakukan setiap hari sehingga apabila terdapat fondasi, baut dan sambungan yang rusak dapat segera diperbaiki.

2. Pengendalian Administratif

Pengendalian administratif dapat dilakukan dengan mengatur jadwal kerja, istirahat, cara kerja, atau prosedur kerja yang lebih aman, rotasi atau pemeriksaan kesehatan. Upaya-upaya penendalian yang sudah dilakukan di PT. Wana Makmur Sejahtera Purbalingga antara lain :

- a. Pemasangan papan peringatan, himbauan dan rambu-rambu.

Salah satu upaya pengendalian administrasi yang dilakukan yaitu dengan memasang tanda. Dengan adanya tanda tersebut, maka pekerja atau orang yang ada di area tersebut mengetahui bahaya yang ada dan lebih berhati-hati.

Sangatlah penting bagi semua pekerja atau orang yang berada di area tersebut mengetahui dan memperhatikan tanda-tanda peringatan yang ada di lokasi kerja.

- b. Menyediakan P3K (Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan) dan alat-alat keselamatan.
 - c. Mengadakan pelatihan tentang keselamatan
PT. Wana Makmur Sejahtera sangat berpotensi adanya paparan kebisingan, oleh karena itu diadakan pelatihan yang dilakukan untuk memberikan informasi, pengarahan atau pengetahuan pada pekerja tentang bahaya terpapar kebisingan, *Keselamatan dan Kesehatan Kerja* Kebisingan untuk meminimalisir terjadinya kecelakaan akibat paparan kebisingan dan para pekerja mampu mengetahui apa yang harus dilakukan di tempat produksi.
 - d. Pengaturan jam kerja dengan pemberlakuan *shift*
Pengaturan jam kerja bagi pekerja di PT. Wana Makmur Sejahtera terbagi menjadi:
Shift pagi : 07.00-15.00
Shift sore : 15.00-23.00
Shift malam : 23.00-07.00
 - e. Membuat program perawatan peralatan
Pengendalian yang dilakukan di PT. Wana Makmur Sejahtera Purbalingga belum cukup, selain pengendalian yang telah dilakukan di atas seharusnya dilaksanakan *Medical check-up* untuk pemeriksaan faal paru dan seharusnya diadakan pemeriksaan audometri.
3. Alat Pelindung Diri (APD)
Mewajibkan penggunaan alat pelindung telinga sesuai dengan tingkat bising di tempat kerja adalah untuk melindungi alat pendengaran dari intensitas suara yang tinggi (bising). Alat pelindung telinga yang dipakai oleh pekerja terdiri dari 2 jenis yaitu *ear plug* dan *ear muff*. Alat Pelindung Diri ini sudah cukup jika diterapkan di PT. Wana Makmur Sejahtera Purbalingga. Akan tetapi dari segi pekerja belum paham mengenai pentingnya penggunaan APD sehingga para pekerja tidak menerapkan sepenuhnya dalam bekerja, dengan alasan mereka tidak nyaman dan lain-lain. Hal ini perlu diperhatikan oleh pemilik perusahaan agar memantau pekerja untuk selalu menggunakan APD saat bekerja.

Hasil penelitian terhadap 30 pekerja di PT. Wana Makmur Sejahtera Purbalingga menunjukkan bahwa 60 % pekerja menggunakan *ear plug*, 40 % menggunakan tidak menggunakan *ear plug*. Upaya yang sudah dilakukan dalam upaya mengurangi presentasi bagi pekerja yang tidak menggunakan *ear plug* yaitu adanya teguran dan peringatan yang lebih tegas.

Sumbat telinga (*ear plug*) dapat meredam intensitas suara sebesar 20-30 dB pada frekuensi 2.000 – 4.000 Hz. Lubang telinga tiap individu berbeda sehingga perlu mendapatkan ukuran *ear plug* yang sesuai dan tidak menimbulkan rasa sakit sehingga mampu memberikan perlindungan telinga bagian tengah dan bagian dalam secara maksimal. *Ear plug* dapat mereduksi paparan bising yang diterima pekerja pada mesin terbising yaitu 103-105 dB menjadi 83 dB sehingga tidak melebihi NAB yang ditentukan. Penutup telinga (*ear muff*) rata-rata dapat meredam intensitas suara sebesar 25-40 dB pada frekuensi 2.000 – 4.000 Hz dengan catatan penutup telinga dipasang pas dan tepat. *Ear muff* dapat mereduksi paparan bising yang diterima pekerja pada mesin terbising yaitu 103-105dB menjadi 78 dB sehingga tidak melebihi NAB yang ditentukan. Orang Indonesia sangat sulit untuk mendapatkan tutup telinga yang sesuai karena bentuk antropometri wajah Indonesia berbeda dengan orang dari negara *ear muff* tersebut dibuat meskipun telah dilengkapi dengan sabuk pengencang.

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Hasil dan pembahasan tentang studi pengendalian kebisingan pada bagian produksi di PT. Wana Makmur Sejahtera Purbalingga yang telah diuraikan dapat diambil simpulan sebagai berikut:

1. Hasil pengukuran intensitas suara yang dilakukan di 3 titik dengan pengukuran di *shift* pagi, *shift* sore dan *shift* malam yang berada di Bagian Produksi PT. Wana Makmur Sejahtera Purbalingga diketahui bahwa semua hasil pengukuran intensitas suara seperti yang tertera pada lampiran 8 hal dapat diketahui bahwa hasil pengukuran di semua titik melebihi NAB yang telah ditentukan yaitu 85 dB dengan intensitas

suara minimal 82-dB dan nilai yang sering muncul adalah 87-89 dB.

2. Potensi Bahaya yang ditimbulkan dari sumber bising di bagian produksi di PT. Wana Makmur Sejahtera Purbalingga yaitu merusak dan mengganggu sistem pendengaran bagi para pekerja. Dengan sumber bahaya sebagai berikut :
 - a. Alat dan mesin : mesin *rotary, spindless, composser, hot press*
 - b. Cara Kerja : pengoperasian mesin *spindless, rotary, composser, dan hot press*
 - c. Proses Produksi : pada semua bagian produksi
 - d. Lingkungan kerja : lingkungan fisik (ruang produksi)
3. Resiko yang dialami pekeja akibat sumber bising di bagian produksi di PT. Wana Makmur Sejatera adalah Mengurangi kenyamanan dalam bekerja, Mengganggu komunikasi antar pekerja, Mengurangi konsentrasi, terdengar suara mendengung, terdapat gangguan tidur.
4. Upaya Pengendalian Kebisingan yang sudah diterapkan di PT. Wana Makmur Sejahtera Purbalingga adalah penegndalain teknis, pengendalian administrasi dan APD. Upaya penegndalain dengan pendekatan eliminasi, substitusi masih belum diterapkan.

B. Saran

1. Pengelola hendaknya memilih mesin yang terdapat peredam bising hingga berada di bawah NAB kebisingan yakni 85 dB.
2. Pekerja yang kondisi pendengarannya tidak normal segera dipindahkan pada fungsi atau unit lain dengan paparan bising yang tidak terlalu tinggi.
3. Seharusnya dilaksanakan Medical *check-up* untuk pemeriksaan faal paru dan seharusnya diadakan pemeriksaan audometri bagi para pekerja setiap 6 bulan sekali.
4. Pengawasan terhadap mesin dan alat lebih dirutinkan lagi minimal 2 kali dalam satu bulan.
5. Peralatan yang sudah rusak dan tidak memenuhi syarat segera dilakukan perbaikan untuk meningkatkan aspek K3.
6. Diadakan penyuluhan tentang kesehatan dan pentingnya penggunaan APD pada pekerja setiap satu bulan sekali.

DAFTAR PUSTAKA

- A. M. Sugeng Budiono, 2009, *Bunga Rampai Hiperkes dan KK*, Semarang : UNDIP.
- Barrientos, Marisol C, dkk., 2004, *Occupational Noise*, Geneva: WHO at http://www.who.int/quantifying_ehimpacts/publications/en/ebd9.pdf diunduh pada tgl 3 Januari 2013 pukul 10.59 WIB.
- Budiman C, 2007, *Pengantar Kesehatan Lingkungan*, Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Eprilia Cahya Ningtias, 2008, Studi Tentang Intensitas Kebisingan Sesaat Di Penggilingan Padi "Tani Mulya" Dan "Sida Urip" Desa Kalitnggar Kidul Kecamatan Padamara Kabupaten Purbalingga Tahun 2008, Karya Tulis Ilmiah, Purwokerto: Kemenkes RI Politeknik Kesehatan Kemenkes Semarang Jurusan Kesehatan Lingkungan Purwokerto.
- K3LL, *Pedoman Program Konservasi Pendengaran*, 2003, Jakarta: K3LL PERTAMINA.
- Rahmat Ramadhan, 2010, Studi Tentang Intensitas Kebisingan Dan Upaya Pengendaliannya Pada Ruang Produksi Penggilingan Tepung Terigu Di Industri PT. Panganmas Inti Persada Cilacap Tahun 2010, Karya Tulis Ilmiah, Purwokerto: Kemenkes RI Politeknik Kesehatan Kemenkes Semarang Jurusan Kesehatan Lingkungan Purwokerto.
- Republik Indonesia, Kementerian Tenaga Kerja dan Transmigrasi, 2011, *Permenakertrans no. 13/MEN/X/2011 tentang Nilai Ambang Batas Faktor Fisika dan Faktor Kimia di Tempat Kerja*, Jakarta: at http://indohse.web.id/joomla/index.php/refere/ansi/doc_download/20-nilaiambang-batas-faktor-fisika-dan-faktor-kimia-di-tempat-kerja-nomorper13menx2011 diakses pada tgl 11 Januari 2013 pkl 17.16 WIB.
- Republik Indonesia, Kepmenkes, 2002, *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1405/Menkes/SK/XI/2002 tentang Persyaratan Kesling Kerja Perkantoran dan Industri*, Jakarta: at <http://perpustakaan.depkes.go.id:8180/bitstream/123456789/1082/3/KMK1405-1102-G32.pdf> diunduh pada tgl 06 Januari 2013 pkl 01.23 WIB
- Republik Indonesia, Kepmenkes, 2009, *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2009 Tentang Kesehatan*, Jakarta: Kepmenkes RI.

- Sinta Amelya, 2010, Studi Evaluasi Kebisingan di Satuan Kerja Bengkel Utama Bagian Fabrikasi PT.BUKIT ASAM (PERSERO)Tbk TANJUNG ENIM Tahun 2010, Karya Tulis Ilmiah, Purwokerto: Kemenkes RI Politeknik Kesehatan Kemenkes Semarang Jurusan Kesehatan Lingkungan Purwokerto.
- Soehatman Ramli, 2010, *Pedoman Praktis Manajemen Risiko Dalam Perspektif K3 OHS Risk Management, cetakan pertama*, Jakarta: Dian Rakyat
- _____, 2010a, *Sistem Manajemen Keselamatan &KesehatanKerja OSHAS 18001, cetakan kedua*, Jakarta: Dian Rakyat
- Soeripto M, 2008, *Higiene Industri*, Jakarta: Fakultas Kedokteran UI.
- Suma'mur PK, 2009, *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (Hiperkes)*, Jakarta : CV Sagung Seto.
- Tjandra Yoga Aditama, Tri Hastuti, 2006, *Kesehatan dan Keselamatan Kerja*, Jakarta: Universitas Indonesia.
- Tri Cahyono, 2012, *Pedoman Penulisan Proposal dan Karya Tulis Ilmiah*, Purwokerto : JKL Kemenkes Purwokerto.
- WHO. *Penuaan dan kapasitas kerja* . 1996, Jakarta: Penerbit buku kedokteran EGC.
- Yulianto, dkk., 2008. *Buku Pedoman Praktikum Hiperkes*. Purwokerto : Politeknik Kesehatan Semarang Jurusan Kesehatan Lingkungan

STUDI PENGELOLAAN AIR BERSIH PADA PELAKSANAAN PROGRAM PENYEDIAAN AIR MINUM DAN SANITASI BERBASIS MASYARAKAT (PAMSIMAS) DI DESA SIKASUR, KECAMATAN BELIK, KABUPATEN PEMALANG TAHUN 2013

Qonitati*); Suparmin, SST., M.Kes**)

Abstract

The program of Penyediaan Air Minum Dan Sanitasi Berbasis Masyarakat (Pamsimas) is a program that is made to improve the supply of water and sanitation. The goal of this research are to describe the activities in improving the supply of clean water, the management, fund, the type of clean water infrastructure, and to fulfill the aspects of quantity and quality of water, infrastructure maintenance and management from Program Pamsimas.

Research method that is used is descriptive. Data were collected trough observation, interview, and surveying the quality of water and documentation. The presentation of data is in form of table and narration.

Research shows that the provision of clean water is done by some activities such as health education, installation of household connections, physical quality checks, maintenance of clean water and routine management meeting. Water management organizations BP SPAMS Tirta Guna is very well. Financing a water usage fee, installation of clean water, and operational in one year of 6.3 billion, is fulfilled. The infrastructure of water supply such as bron-capturing, reservoir, hydrant, pipes installation and water-meter is good (96%). The fulfilling of the water quantity for the resident is up to 384.3 liter/day. Physical quality checks (smell and temperature), chemical (pH), and microbiology (*MPN coli*) have reached the standard of health. The maintenance such as plumbing to repair the damage of pipes installations, the maintenance of water management by organizing the member BP SPAMS Tirta Guna, the planning steps, the implementation and monitoring run pretty well, but meeting of the board with water costumer hasn't been implemented yet.

The conclusion of this study is that the fulfilling of water supply, organization management, and the financing are going well. The type of clean water and physical condition is qualified. Fulfillment quantity of water has met the requirement. Quality (physic, chemical, microbiology) of clean water in the installation has also met the qualification of Permenkes 416/MENKES/PER/IX/1990. Maintenance is going well. Water management organization is good. Suggestion from authors that the society should participate in taking care of the environment and other member of BP SPAMS Tirta Guna need to be reactivated.

References : 14 (1983 – 2006)
Keyword : Water management on implementation of program Pamsimas
Classification : -

*) Alumni Mahasiswa Jurusan Kesehatan Lingkungan Purwokerto

**) Dosen Jurusan Kesehatan Lingkungan Purwokerto

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembangunan kesehatan bertujuan untuk meningkatkan kesadaran, kemauan, dan kemampuan hidup sehat bagi setiap orang agar terwujud derajat kesehatan masyarakat yang setinggi-tingginya sebagai investasi bagi pembangunan sumber daya manusia yang produktif secara sosial dan ekonomis, (Pasal 3 UU No 36 Tahun 2009).

Air merupakan kebutuhan yang sangat vital bagi seluruh makhluk hidup dan proses kehidupan yang kebutuhannya harus terpenuhi dari aspek kualitas dan kuantitasnya. Air dapat sebagai sarana utama untuk meningkatkan

derajat kesehatan masyarakat karena merupakan salah satu media dari berbagai macam penularan penyakit.

Menurut laporan *WHO-Unicef joint monitoring* 2004, kinerja sektor Air Minum dan Sanitasi di Indonesia dinilai masih rendah dibanding dengan negara lain di Asia Tenggara yang diperkirakan pada tahun 2015 penduduk Indonesia sekitar 218 juta jiwa, dimana 103 juta jiwa atau 47% belum memiliki akses terhadap sanitasi dan 47 juta jiwa atau 22% belum memiliki akses terhadap air bersih. Sedangkan pada penduduk pedesaan diperkirakan 62% atau 73 juta jiwa yang belum memiliki akses terhadap sanitasi dan 31% atau 36 juta jiwa yang tidak memiliki akses terhadap air bersih.

Dalam rangka mencapai target Millenium Development Goals (MDG) Pemerintah Indonesia sebagai bagian dari penduduk dunia berkomitmen khususnya bidang *Water Supply and Sanitation (WSS)* yaitu menurunnya jumlah penduduk yang tidak memiliki akses layanan air minum dan sanitasi dasar pada tahun 2015 sekitar 50%.

Pemerintah Indonesia dan masyarakat dengan dukungan Bank Dunia melakukan salah satu upaya dalam meningkatkan penyediaan layanan air minum dan sanitasi, layanan dan perilaku kesehatan terutama dalam hal menurunkan angka kejadian penyakit diare dan penyakit bersumber air yaitu melalui Program Nasional Penyediaan Air Minum dan Sanitasi Berbasis Masyarakat atau lebih dikenal dengan nama Pamsimas.

Menurut data Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan (2009, h.21), target grup program pamsimas adalah kelompok miskin di perdesaan dan pinggiran kota (peri-urban) yang memiliki prevalensi penyakit terkait air yang tinggi dan belum mendapatkan akses layanan air minum dan sanitasi. Sasaran lokasi program Pamsimas, ditetapkan sejumlah 5.000 desa/kelurahan di 15 provinsi dan 110 kabupaten/kota untuk waktu pelaksanaan lima tahun (2008-2013). Selain itu terdapat sasaran program replikasi pemerintah daerah dan masyarakat sebanyak 506 desa/kelurahan.

Provinsi Jawa Tengah merupakan salah satu lokasi yang mempunyai target pelaksanaan program Pamsimas sejumlah 30 Kabupaten atau Kota dengan jumlah 360 Desa atau Kelurahan, salah satunya di Kabupaten Pemalang. Kabupaten Pemalang pada tahun 2008 sampai 2011 mempunyai 55 Desa yang digunakan sebagai pelaksanaan program Pamsimas dan 3 Desa Replikasi Pamsimas.

Desa Sikasur merupakan salah satu desa yang mendapat proyek program Pamsimas pada tahun 2011 yang memenuhi kriteria yaitu kurangnya masyarakat yang memiliki akses sarana air bersih.

Setelah dilaksanakan program Pamsimas dan dibangun hidran-hidran umum untuk memudahkan masyarakat dalam akses penyediaan air bersih, maka upaya pengembangan yang telah dilakukan di Desa Sikasur salah satunya yaitu bertambahnya sambungan-sambungan rumah yang dilengkapi dengan meteran air untuk menyalurkan air bersih ke rumah-rumah penduduk.

Saat ini program Pamsimas di Desa Sikasur hanya melayani akses air bersih untuk satu RW, sehingga perlu dilakukannya pengembangan jaringan agar seluruh wilayah Desa Sikasur dapat terlayani akses air bersih dari program Pamsimas. Dalam hal pemeriksaan kualitas air, pernah dilakukan pada saat pra konstruksi Pamsimas dan rutin dilakukan pemeriksaan kualitas air. Kondisi geografis wilayah Desa Sikasur sangat berpengaruh terhadap perpipaan yang digunakan, seperti melewati persawahan dan perbukitan sehingga pernah terjadi kerusakan pipa akibat dari tumbangnyanya pohon yang menimpa pipa.

Memahami hal-hal tersebut, maka penulis terdorong untuk mengetahui sistem pengelolaan air bersih pada pelaksanaan Program Pamsimas di Desa Sikasur yaitu berupa pemantauan dan interpretasi data kualitas air secara fisika, kimia dan biologi serta pemenuhan aspek kuantitas air terutama dalam jangka waktu 15 tahun ke depan yang kemudian mengangkatnya dalam sebuah Karya Tulis Ilmiah dengan judul :

“Studi Pengelolaan Air Bersih Pada Pelaksanaan Program Penyediaan Air Minum dan Sanitasi Berbasis Masyarakat (PAMSIMAS) di Desa Sikasur, Kecamatan Belik, Kabupaten Pemalang Tahun 2013”.

B. Perumusan Masalah

Bagaimanakah pengelolaan air bersih pada pelaksanaan program Pamsimas di Desa Sikasur, Kecamatan Belik, Kabupaten Pemalang?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui pengelolaan air bersih pada pelaksanaan program Pamsimas di Desa Sikasur, Kecamatan Belik, Kabupaten Pemalang.

2. Tujuan Khusus

- a. Mendeskripsikan kegiatan penyediaan air bersih pada program Pamsimas di Desa Sikasur, Kecamatan Belik, Kabupaten Pemalang.
- b. Mendeskripsikan organisasi pengelola penyediaan air bersih pada program Pamsimas di Desa Sikasur, Kecamatan Belik, Kabupaten Pemalang.
- c. Mendeskripsikan pembiayaan penyediaan air bersih yang dikelola oleh organisasi pengelola program Pamsimas

di Desa Sikasur, Kecamatan Belik, Kabupaten Pemalang.

- d. Mendeskripsikan jenis sarana air bersih dan menilai kondisi fisik yang dibangun pada program Pamsimas di Desa Sikasur, Kecamatan Belik, Kabupaten Pemalang.
- e. Mendeskripsikan pemenuhan aspek kuantitas air bersih yang dikelola oleh organisasi program Pamsimas di Desa Sikasur, Kecamatan Belik, Kabupaten Pemalang.
- f. Memeriksa kualitas fisik (suhu, bau, dan rasa), kimia (kesadahan) dan mikrobiologi (*MPN coli*).
- g. Mendeskripsikan kegiatan pemeliharaan sarana air bersih yang dibangun oleh program Pamsimas di Desa Sikasur, Kecamatan Belik, Kabupaten Pemalang.
- h. Mendeskripsikan pengorganisasian pengelolaan air bersih yang dilakukan oleh organisasi pengelola program Pamsimas di Desa Sikasur, Kecamatan Belik, Kabupaten Pemalang.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Masyarakat

Hasil dari pengelolaan air bersih pada pelaksanaan program Pamsimas ini dapat dijadikan sebagai bahan masukan dan informasi mengenai kualitas air bersih dan kondisi sarana air bersih dari program Pamsimas di Desa Sikasur.

2. Bagi Instansi Terkait

Dapat dijadikan sebagai bahan masukan tentang kualitas air bersih yang digunakan oleh masyarakat pada pelaksanaan program Pamsimas dan untuk meningkatkan akses cakupan pelayanan air bersih.

3. Bagi Almamater

Dapat digunakan sebagai bahan referensi perbendaharaan ilmu pengetahuan, kepustakaan bagi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Semarang pada umumnya dan Jurusan Kesehatan Lingkungan Purwokerto pada khususnya tentang program Pamsimas.

4. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan sebagai tambahan pengetahuan dan pengalaman serta memperluas wawasan mengenai program Pamsimas khususnya dalam hal pengelolaan air bersih.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yaitu terletak pada subjek yang diteliti dan lokasi yang berbeda. Subjek penelitian ini adalah pengelolaan air bersih pada pelaksanaan program Pamsimas serta memeriksa kualitas air pada sumber air (bronkaptering), reservoir dan hidran umum. Lokasi penelitian berada di Desa Sikasur Kecamatan Belik Kabupaten Pemalang.

II. METODOLOGI PENELITIAN

A. Kerangka Pikir

1. Komponen Penyusun

a. Input

- 1) Kegiatan penyediaan air bersih
- 2) Organisasi
- 3) Pembiayaan
- 4) Jenis sarana air bersih
- 5) Kuantitas
- 6) Kualitas
- 7) Pemeliharaan
- 8) Pengorganisasian Pengelolaan Air Bersih

b. Proses

- 1) Pengorganisasian
- 2) Perencanaan
- 3) Pelaksanaan
- 4) Pemantauan

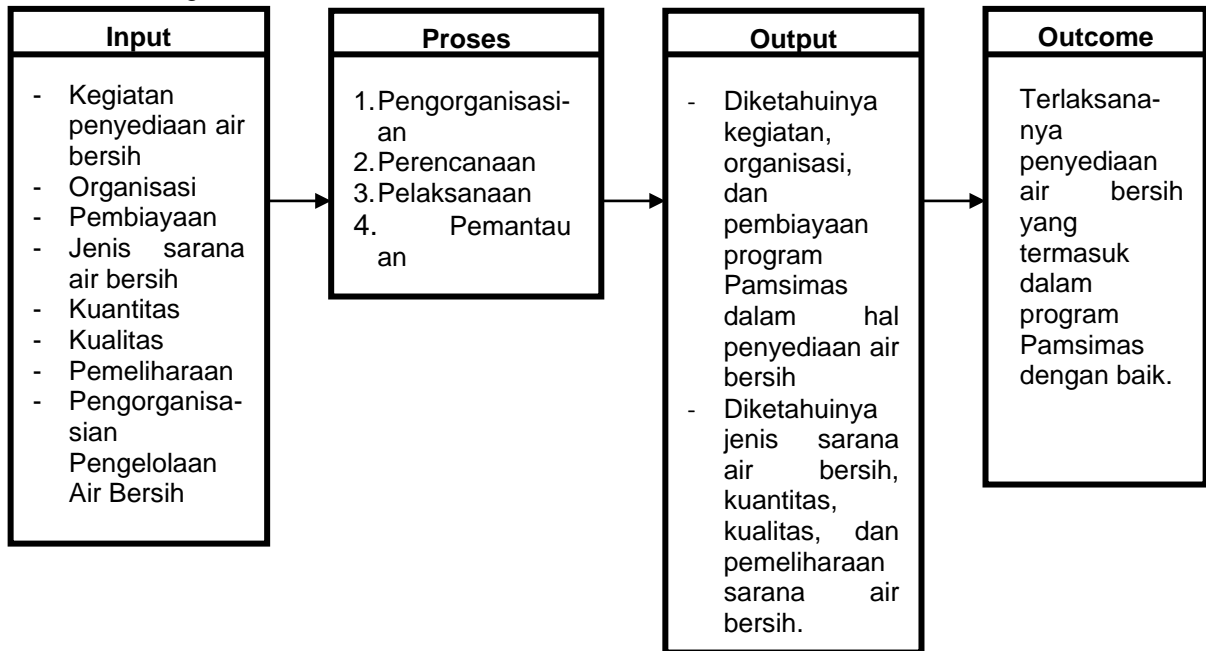
c. Output

- 1) Pada aspek administratif, diketahuinya kegiatan, organisasi, dan pembiayaan program Pamsimas.
- 2) Pada aspek teknis, diketahuinya jenis sarana air bersih, kuantitas, kualitas, dan pemeliharaan sarana air bersih.

d. Outcome

Terlaksananya penyediaan air bersih yang termasuk dalam program Pamsimas dengan baik.

2. Gambar Kerangka Pikir



Gambar 2.1 Kerangka Pikir

B. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian observasional dengan analisis deskriptif yaitu suatu metode penelitian yang dilakukan dengan tujuan utama untuk membuat suatu gambaran atau deskripsi tentang suatu keadaan secara obyektif yaitu pada aspek administratif tentang kegiatan penyediaan air bersih, organisasi pengelola, pembiayaan, sedangkan pada aspek teknis tentang jenis sarana air bersih, kuantitas, kualitas fisik (suhu, bau dan rasa), kimia (kesadahan) dan mikrobiologi (*MPN coli*) dan pemeliharaan sarana air bersih. Menurut sifat masalahnya termasuk penelitian sosial.

C. Ruang Lingkup

1. Waktu

- a. Tahap persiapan akan dimulai bulan September 2012 sampai dengan Bulan Februari 2013. Kegiatan yang dilakukan meliputi:
 - 1) Pengajuan Judul.
 - 2) Survey pendahuluan yaitu mempersiapkan lokasi penelitian dan mensurvey lokasi penelitian.
 - 3) Membuat program penelitian.
 - 4) Pembuatan proposal.
 - 5) Pengurusan ijin penelitian.
 - 6) Penyediaan alat-alat pengukuran.

- b. Tahap penelitian dimulai bulan Mei sampai Juni 2013. Kegiatan yang dilakukan meliputi:

- 1) Observasi
- 2) Wawancara
- 3) Pengumpulan data
- 4) Pemeriksaan kualitas
- 5) Pengukuran kuantitas

- c. Tahap penyelesaian dimulai Bulan Juni 2013.

- 1) Pengolahan data.
- 2) Analisis data
- 3) Penyusunan laporan penelitian.

2. Lokasi

Kegiatan penelitian mengambil lokasi Pamsimas di Desa Sikasur Kecamatan Belik Kabupaten Pematang tahun 2013.

3. Materi

Materi dalam penelitian ini adalah mengenai pengelolaan air bersih pada pelaksanaan program Pamsimas.

D. Subyek Penelitian

Subyek penelitian ini adalah pengelolaan air bersih pada pelaksanaan program Pamsimas, di Desa Sikasur, Kecamatan Belik, Kabupaten Pematang, yang akan diteliti tentang:

1. Kegiatan penyediaan air bersih pada program Pamsimas.
2. Organisasi pengelola
3. Pembiayaan

4. Jenis sarana air bersih yang dibangun pada program Pamsimas
5. Kuantitas air
6. Kualitas air secara fisik (suhu, bau dan rasa), kimia (kesadahan) dan mikrobiologi (*MPN coli*).
7. Pemeliharaan
8. Pengorganisasian Pengelolaan Air Bersih
Sampel air untuk parameter kualitas air bersih di ambil pada titik pengambilan yaitu pada bronkaptering(sumber air), reservoir dan pada setiap hidran umum.

E. Pengumpulan Data

1. Jenis data
 - a. Data Umum
Data mengenai profil Desa Sikasur Kecamatan Belik, berupa gambaran umum desa, letak geografis, luas wilayah. Jumlah penduduk, tingkat pendidikan dan mata pencaharian.
 - b. Data khusus
 - 1) Data kegiatan penyediaan air bersih pada pelaksanaan program Pamsimas di Desa Sikasur, Kecamatan Belik, Kabupaten Pemalang.
 - 2) Data susunan organisasi pengelola penyediaan air bersih pada program Pamsimas.
 - 3) Data pembiayaan penyediaan air bersih pada program Pamsimas di Desa Sikasur, Kecamatan Belik, Kabupaten Pemalang
 - 4) Data jenis sarana air bersih yang dibangun pada pelaksanaan program Pamsimas di Desa Sikasur, Kecamatan Belik, Kabupaten Pemalang.
 - 5) Data pengukuran kuantitas air pada hidran-hidran umum.
 - 6) Data pemeriksaan kualitas air secara fisik, kimia dan mikrobiologis pada bronkaptering (sumber air), reservoir dan hidran umum dari program Pamsimas di Desa Sikasur Kecamatan Belik.
 - 7) Pemeliharaan sarana air bersih pada program Pamsimas di Desa Sikasur, Kecamatan Belik, Kabupaten Pemalang.
 - 8) Pengorganisasian pengelolaan air bersih program Pamsimas di Desa Sikasur, Kecamatan Belik, Kabupaten Pemalang.

2. Sumber data
 - a. Data Primer
 - 1) Data yang diperoleh langsung dari petugas atau satuan pelaksana program Pamsimas melalui wawancara dengan bantuan kuesioner dan *checklist*.
 - 2) Data debit air yang dihasilkan dari bronkaptering (sumber air).
 - 3) Data pemeriksaan kualitas air pada bronkaptering, reservoir dan hidran umum untuk warga.
 - b. Data Sekunder
 - 1) Memperoleh data Instansi teknis terkait di Tingkat Kabupaten dan Kecamatan (DKK, Puskesmas) sampai ke tingkat desa (Balai Desa) melalui dokumen, arsip atau sumber-sumber lain yang berkaitan dengan tujuan penulisan.
 - 2) Monografi Desa Sikasur Kecamatan Belik Kabupaten Pemalang.
 - 3) Jumlah pengguna air program Pamsimas di Desa Sikasur Kecamatan Belik.
3. Cara pengumpulan data
 - a. Observasi
Observasi dilakukan di lokasi penelitian meliputi observasi bronkaptering (sumber air), reservoir dan hidran umum serta sambungan-sambungan rumah warga.
 - b. Wawancara
Wawancara dilakukan pada petugas pelaksana dengan memakai kuesioner tentang hal-hal yang berkaitan dengan tujuan penulisan.
 - c. Pemeriksaan
Pemeriksaan dilakukan terhadap subyek yaitu sumber air, reservoir dan hidran umum.
 - d. Pengutipan / dokumentasi
Peneliti mengumpulkan data-data di lapangan yang diperlukan dalam pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini, seperti hasil kegiatan dari Pamsimas yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Kabupaten Pemalang atau Balai Desa Sikasur dan foto.
4. Instrumen pengumpulan data
 - a. *Check List*
Daftar pertanyaan yang ditujukan pada responden untuk observasi.
 - b. Kuesioner
Daftar pertanyaan yang ditujukan pada responden untuk wawancara.

- c. Seperangkat alat uji laboratorium untuk pengukuran terhadap kualitas air.

F. Analisis Data

Data dari hasil diperoleh akan di deskripsikan atau dijabarkan dalam bentuk analisis tabelaris dan membandingkan dengan teori yang relevan serta standar persyaratan yang berlaku yaitu Permenkes RI. No. 416/MENKES/PER/IX/1990 tentang Syarat-Syarat dan Pengawasan Kualitas Air Bersih.

III. HASIL

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

1. Letak Geografis

Penelitian ini dilakukan pada jaringan dan distribusi air bersih dari program Pamsimas di Desa Sikasur Kecamatan Belik Kabupaten Pemalang dengan kondisi bentang alam berupa dataran tinggi dengan ketinggian tanah 450 meter dari permukaan laut dan suhu rata-rata 27 °C. Desa Sikasur memiliki luas wilayah sebesar 711 Ha terbagi menjadi 7 RW yang masuk dalam wilayah Kecamatan Belik Kabupaten Pemalang. Desa Sikasur memiliki batas-batas wilayah dan jumlah penduduk adalah sebagai berikut:

- a. Batas wilayah
 Sebelah utara : Kecamatan Randudongkal
 Sebelah barat : Desa Kalisaleh
 Sebelah timur : Desa Simpur
 Sebelah selatan : Desa Bulakan
- b. Jumlah Penduduk

Desa Sikasur memiliki jumlah penduduk sebanyak 11.168 jiwa dengan jumlah laki-laki sebanyak 5.416 jiwa dan perempuan sebanyak 5.752 jiwa dengan rincian dapat dilihat pada tabel 3.1 :
 Tabel 3.1 Jumlah Penduduk Menurut Jenis Kelamin Desa Sikasur Kecamatan Belik Kabupaten Pemalang Tahun 2012

No	Perincian	Jumlah (orang)	
		Laki-laki	Perempuan
1	Penduduk awal bulan November 2012	5408	5744
2	Kelahiran	12	16
3	Kematian	5	5
4	Pendatang	20	6
5	Pindah	19	9

6	Penduduk akhir bulan Desember 2012	5416	5752
Total		11.168	

Sumber : Data Monografi Desa Sikasur tahun 2012

2. Mata Pencarian

Penduduk Desa Sikasur Kecamatan Belik Kabupaten Pemalang memiliki mata pencarian pokok bermacam-macam diantaranya dapat dilihat pada tabel 3.2 :

Tabel 3.2 Jumlah Penduduk Menurut Mata Pencarian Desa Sikasur Kecamatan Belik Kabupaten Pemalang Tahun 2012

No	Mata Pencarian	Jumlah (orang)
1.	Buruh Tani	5.110
2.	Petani	3.714
3.	Wiraswasta/pedagang	966
4.	Pertukangan	748
5.	Buruh swasta	286
6.	PNS	158
7.	Pensiunan	89
8.	Jasa	25
Total		11.168

Sumber : Data Monografi Desa Sikasur tahun 2012

3. Tingkat pendidikan

Hasil dari pendataan monografi bulan Desember tahun 2012 jumlah penduduk Desa Sikasur menurut tingkat pendidikan dapat dilihat pada tabel 3.3 :

Tabel 3.3 Jumlah Penduduk Menurut Tingkat Pendidikan Desa Sikasur Kecamatan Belik Kabupaten Pemalang Tahun 2012

No	Tingkat Pendidikan	Jumlah (orang)
1.	Tidak/belum sekolah	64
2.	TK	248
3.	SD	4.476
4.	SMP	3.405
5.	SMA	2.734
6.	Akademi (D1 sampai D3)	177
7.	Sarjana (S1 sampai S3)	64
Total		11.168

Sumber : Data Monografi Desa Sikasur tahun 2012

4. Tempat-tempat umum

Berdasarkan pendataan monografi bulan Desember 2012, tempat-tempat umum yang

ada di Desa Sikasur dapat dilihat pada tabel 3.4 :

Tabel 3.4 Tempat-tempat Umum Desa Sikasur Kecamatan Belik Kabupaten Pemalang Tahun 2012

No	Tempat-tempat umum	Jumlah (buah)
1.	Masjid	7
2.	Musholla	20
3.	Gedung TK	3
4.	Gedung SD/Madrasah	6
5.	Gedung SMP	1
6.	Pondok Pesantren	1
7.	Tempat Wisata	1

Sumber : Data Monografi Desa Sikasur tahun 2012

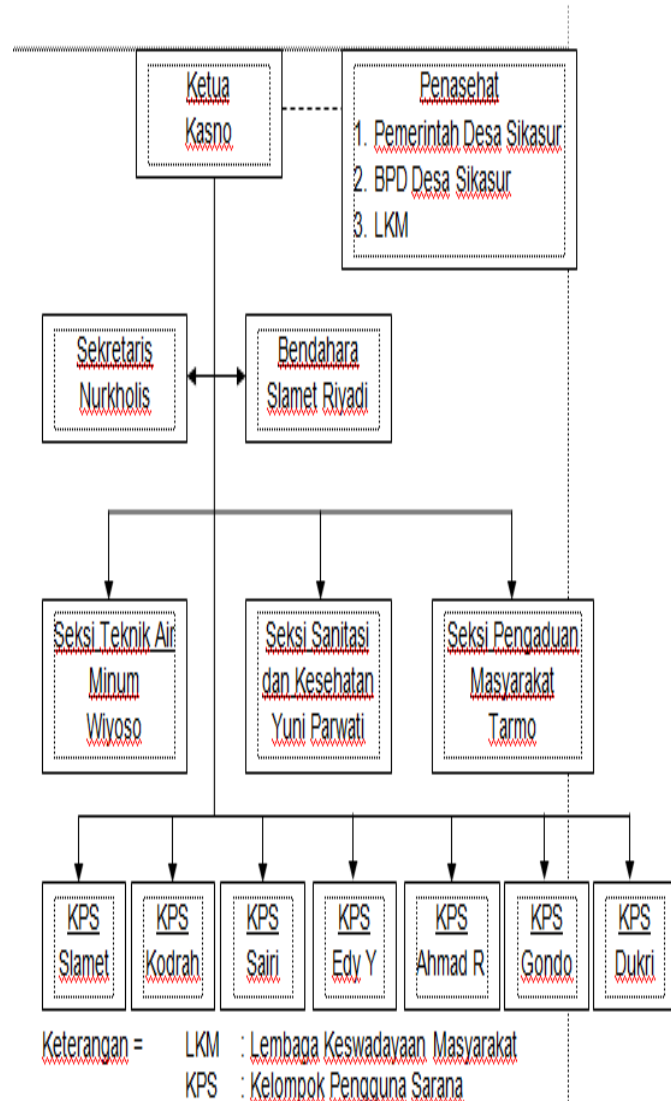
B. Pengelolaan Air Bersih Program Pamsimas

1. Kegiatan penyediaan air bersih

Berdasarkan dari hasil wawancara dengan pihak Badan Pengelola Sarana Penyediaan Air Minum dan Sanitasi (BP SPAMS) Tirta Guna, kegiatan penyediaan air bersih yang telah dilakukan pada pelaksanaan Pamsimas antara lain meliputi penyuluhan kesehatan, pemasangan sambungan rumah, pemeriksaan kualitas air bersih, pemeliharaan sarana air bersih dan pertemuan rutin antar pengurus.

2. Organisasi

Berdasarkan wawancara dengan organisasi badan pengelola sarana penyediaan air minum dan sanitasi bahwa dalam pemanfaatan sumber mata air yang ada di Desa Sikasur yaitu dengan dibentuknya sebuah organisasi tingkat desa yang bernama Badan Pengelola Sarana Air Minum dan Sanitasi (BP SPAMS) Tirta Guna yang diketuai oleh Bapak Kasno dengan jumlah pengurus 13 orang dengan struktur organisasi sebagai berikut :



Gambar 3.1 Struktur Organisasi Bps Tirta Guna Desa Sikasur Kecamatan Belik Kabupaten Pemalang Tahun 2013

3. Pembiayaan

a. Biaya pemakaian air

Berdasarkan wawancara dengan pihak pengelola, dalam rangka menunjang kegiatan operasional dan pemeliharaan sarana prasarana air bersih sesuai dengan kebijakan pihak pengelola dan kesepakatan konsumen, maka terdapat beberapa biaya yang dibebankan kepada tiap konsumen. Adapun rincian biaya yang dibebankan antara lain sebagai berikut :

Tabel 3.5 Rincian Tarif Pemakaian Air Bersih Program Pamsimas di Desa Sikasur Kecamatan Belik Kabupaten Pemalang Tahun 2012

No	Komponen pendapatan	Jumlah (Rp)	Keterangan
1.	Biaya administrasi	55.000,00	1 kali setelah pemasangan baru
2.	Biaya pemakaian air	200,00/m ³	Setiap bulan
3.	Biaya Abonemen	1.000,00	Setiap bulan

Sumber : Data Pembiayaan BP SPAMS Tirta Guna Tahun 2012

b. Biaya pemasangan instalasi air

Rincian biaya pemasangan instalasi pipa langsung dari pipa distribusi air bersih pada program Pamsimas bagi pelanggan baru yaitu sebesar Rp 195.000,00 yang dibayar dengan lunas.

c. Realisasi pendanaan

Realisasi pendanaan mengenai penggunaan dana pendapatan untuk pengelolaan jaringan air bersih selama periode 1 tahun yaitu pada tahun 2012.

Realisasi pendanaan air bersih program Pamsimas dapat dilihat pada tabel 3.6 :

Tabel 3.6 Realisasi Pendanaan Air Bersih Program Pamsimas di Desa Sikasur Kecamatan Belik Kabupaten Pemalang Tahun 2012

No	Komponen Pendanaan	Pendapatan (Rp)	Pengeluaran (Rp)	Saldo (Rp)
1.	Pendapatan Tahun 2011	8.464.000		
2.	Biaya kesekretariat an		325.000	
3.	Biaya perawatan jaringan dan peralatan		6.000.000	
Sisa Uang Kas Tahun 2012				2.229.000

Sumber : Data Laporan Keuangan BPS Tirta Guna Tahun 2012

4. Jenis sarana air bersih

Berdasarkan dari hasil observasi di Desa Sikasur terhadap jenis sarana air bersih yang digunakan dan kondisi fisik bangunan secara umum dalam program Pamsimas adalah sebagai berikut :

Tabel 3.7 Sarana Air Bersih Program Pamsimas di Desa Sikasur Kecamatan Belik Kabupaten Pemalang Tahun 2013

No	Sarana air bersih	Jumlah / volume	Kondisi	Keterangan
1.	Bronkaptering	Jumlah 1 buah dengan volume 3 m x 1,5 m x 0,6 m	Permanen, dinding kedap air, dan Berpenutup, lantai kedap air ,tidak terdapat lantai yang retak, tidak terdapat genangan air di sekitar bak kontrol	Debit air 8 L / detik
2.	Reservoir	Jumlah 1 buah dengan volume 2 m x 2 m x 2 m	Dinding bak kedap air, lantai kedap air dan tidak retak, jarak > 10 meter dari sumber pencemar, mempunyai lubang periksa (manhole) dan terlindung dari air hujan	Kondisi reservoir masih terawat dengan baik
3.	Hidran Umum	Jumlah 7 buah dengan volume masing-masing 3000 L	Dinding hidran umum dan lantai di sekitar hidran umum kedap air, ada beberapa lantai yang retak, terdapat kran-kran umum dan jarak hidran hidran umum dari sumber pencemar > 10 meter	Dari 7 buah hidran umum, ada 2 yang memiliki lantai yang telah retak
4.	Pipa air bersih	4.150 m	Jenis pipa yang digunakan untuk pipa transmisi yaitu jenis pipa HDPE SNI diameter 2,5 inci PN 12,5 dan pipa QP diameter 2,5 inci, 2 inci dan 1 inci, sedangkan untuk pipa distribusi menggunakan jenis pipa PVC SNI diameter 2 inci, 1,5 inci, 1 inci dan 0,75 inci.	Kondisi perpipaan terawat dengan baik, karena saat terjadi kebocoran atau kerusakan langsung diperbaiki oleh petugas atau tim teknis. Namun ada salah satu pipa yang mengalami rembesan sedikit

No	Sarana air bersih	Jumlah / volume	Kondisi	Keterangan
5.	Sambungan Rumah berupa Meteran air	235 buah	Terdapat sambungan rumah berupa meteran air terpasang pada tiap-tiap rumah konsumen, meteran air bersih, tidak berkarat dan masih dalam keadaan yang baik	Jika meteran air terjadi kerusakan maka perbaikan meteran air menjadi tanggung jawab konsumen

5. Kuantitas Air Bersih

Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan Bapak Slamet Riyadi selaku pengelola sarana penyediaan air minum dan sanitasi mengenai kuantitas air bersih diperoleh debit air pada sumber mata air Jurang yang berada di Dusun Sodong sebesar 8 liter/detik sehingga dalam sehari debit air pada sumber mata air adalah $691,2 \text{ m}^3 = 691.200 \text{ liter/hari}$. Jumlah penduduk yang menggunakan sumber mata air adalah 1984 jiwa yang terdiri dari 600 KK yang menjadi pelanggan sumber air bersih program Pamsimas sehingga kebutuhan air bersih warga berdasarkan debit air yang dihasilkan dapat mencapai 348,3 liter/hari. Padahal kebutuhan air bersih untuk masyarakat perdesaan per orang adalah 60 liter/hari sehingga kebutuhan air bersih warga sangat tercukupi dan memenuhi pemenuhan kuantitas air.

Apabila pengembangan pendistribusian air bersih ke seluruh wilayah Desa Sikasur dengan jumlah penduduk 11.168 jiwa, maka kebutuhan pemenuhan air bersih per warga sebesar 61,89 liter per hari, sehingga masih tercukupi dan memenuhi pemenuhan kuantitas air.

Perhitungan untuk 15 tahun mendatang yaitu dengan perhitungan jumlah penduduk sebagai berikut :

$$\begin{aligned} S_n &= a + (n - 1) b \\ &= 11.168 + (15 - 1) 100 \\ &= 11.168 + 1400 \\ &= 12.568 \text{ jiwa} \end{aligned}$$

Jumlah air yang diperlukan dalam sehari = jumlah penduduk yang direncanakan x 60 liter = $12.568 \text{ jiwa} \times 60 \text{ liter} = 754.080 \text{ liter}$.

Hubungan kapasitas air dengan jumlah penduduk dalam penyediaan air selama 24 jam

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{jumlah air yang dibutuhkan dalam sehari}}{24 \times 60 \times 60 \frac{\text{liter}}{\text{orang}}/\text{hari}} \\ &= \frac{754.080}{86.400} = 8,72 \text{ liter/detik} \end{aligned}$$

Sehingga jika dibandingkan debit air yang dihasilkan mata air Jurang sekarang yaitu 8 liter/detik dengan perkiraan kapasitas air 15 tahun mendatang yaitu 8,72 liter/detik

maka belum memenuhi syarat pemenuhan kuantitas air.

6. Kualitas air bersih

a. Kualitas fisik air (Bau dan Suhu)

Pemeriksaan kualitas fisik air bersih yaitu pemeriksaan bau yang dilakukan di sembilan lokasi pengambilan sampel meliputi bronkaptering, reservoir dan tujuh buah hidran umum secara organoleptik oleh lima orang didapatkan hasil bahwa air bersih dari sembilan lokasi tidak berbau.

Hasil pengukuran suhu air bersih pada sumber air sampai ke hidran - hidran umum dengan suhu udara 28°C dapat dilihat pada tabel 3.8 :

Tabel 3.8 Hasil Pengukuran Suhu Air Bersih di Desa Sikasur Kecamatan Belik Kabupaten Pemalang pada Tanggal 29 Mei 2013

No.	Lokasi pengambilan sampel	Suhu ($^\circ\text{C}$)	Keterangan
1.	Bronkaptering	27	Memenuhi Syarat
2.	Reservoir	27	Memenuhi Syarat
3.	Hidran Umum 1	27	Memenuhi Syarat
4.	Hidran Umum 2	27	Memenuhi Syarat
5.	Hidran Umum 3	27	Memenuhi Syarat
6.	Hidran Umum 4	27	Memenuhi Syarat
7.	Hidran Umum 5	27	Memenuhi Syarat
8.	Hidran Umum 6	27	Memenuhi Syarat
9.	Hidran Umum 7	27	Memenuhi Syarat

b. Kualitas kimia air bersih

Pemeriksaan kualitas kimia air bersih yaitu pemeriksaan kesadahan dari sumber air sampai ke hidran-hidran umum. Hasil pemeriksaan dapat dilihat pada tabel 3.9 :

Tabel 4.9 Hasil Pemeriksaan Kimia Air Bersih di Desa Sikasur Kecamatan Belik Kabupaten Pemalang pada Tanggal 29 Mei 2013

No	Lokasi pengambilan sampel	Kesadahan (mg/l)	Keterangan
1.	Bronkaptering	90	Memenuhi Syarat
2.	Reservoir	90	Memenuhi Syarat
3.	Hidran Umum 1	90	Memenuhi Syarat
4.	Hidran Umum 2	90	Memenuhi Syarat
5.	Hidran Umum 3	90	Memenuhi Syarat
6.	Hidran Umum 4	90	Memenuhi Syarat
7.	Hidran Umum 5	90	Memenuhi Syarat
8.	Hidran Umum 6	90	Memenuhi Syarat
9.	Hidran Umum 7	90	Memenuhi Syarat

c. Kualitas mikrobiologi air bersih

Pemeriksaan mikrobiologis air bersih yaitu pemeriksaan kandungan *MPN Coli* pada air bersih pada Program Pamsimas di Desa Sikasur dengan hasil yang diperoleh dapat dilihat pada tabel 3.10: Tabel 3.10 Hasil Pemeriksaan Mikrobiologi Air Bersih di Desa Sikasur Kecamatan Belik Kabupaten Pemalang pada Tanggal 29 Mei 2013

No.	Lokasi pengambilan sampel	Kandungan coliform (jumlah/100 ml sampel)	Keterangan
1.	Bronkaptering	47	Memenuhi Syarat
2.	Reservoir	43	Memenuhi Syarat
3.	Hidran Umum 1	9	Memenuhi Syarat
4.	Hidran Umum 2	3	Memenuhi Syarat
5.	Hidran Umum 3	3	Memenuhi Syarat
6.	Hidran Umum 4	7	Memenuhi Syarat
7.	Hidran Umum 5	3	Memenuhi Syarat
8.	Hidran Umum 6	7	Memenuhi Syarat
9.	Hidran Umum 7	7	Memenuhi Syarat

7. Pemeliharaan

Pemeliharaan sarana dan prasarana air bersih yang dilakukan oleh pihak pengelola dalam rangka untuk menciptakan pelayanan yang baik terhadap para konsumen dan agar sarana air bersih selalu dalam keadaan baik serta berfungsi sebagaimana mestinya. Berdasarkan wawancara dan observasi pelaksanaan pemeliharaan antara lain sebagai berikut pada tabel 3.11 :

Tabel 3.11 Pemeliharaan Sarana Air Bersih Program Pamsimas di Desa Sikasur Kecamatan Belik Kabupaten Pemalang Tahun 2013

No	Jenis Kegiatan	Hasil	Keterangan
1.	Perbaikan instalasi perpipaan	Ada dan pernah dilakukan perbaikan pipa pecah/bocor patah, penggalian kembali pipa yang naik ke permukaan karena faktor alam oleh tim teknis serta dibantu oleh pengurus Badan Pengelola Sarana Penyediaan Air Minum dan Sanitasi (BP SPAMS) Tirta Guna yang lainnya dan juga dibantu oleh para warga.	Tindakan perbaikan segera dilakukan ketika ditemukan kasus.
2.	Perbaikan meteran rusak	Belum pernah dilakukan penggantian meteran yang rusak.	Apabila terjadi kerusakan pada meteran air, maka perbaikan menjadi tanggung jawab konsumen.

8. Pengorganisasian Pengelolaan Air Bersih Program Pamsimas

a. Pengorganisasian

Dalam rangka penyediaan air bersih bagi masyarakat, BP SPAMS Tirta Guna melaksanakan beberapa kegiatan demi menunjang kelancaran serta terlaksananya pemenuhan kebutuhan air bersih bagi masyarakat dengan sebaik-baiknya. Berdasarkan wawancara dan observasi pelaksanaan pengorganisasian dapat dilihat pada tabel 3.12:

Tabel 3.12 Pengorganisasian Sarana Air Bersih Program Pamsimas di Desa Sikasur Kecamatan Belik Kabupaten Pemalang Tahun 2013

No	Kegiatan	Hasil wawancara dan observasi		Keterangan
		Ada	Tidak	
1.	Pencatatan debit pemakaian air pada meteran para konsumen air bersih Program Pamsimas	Ada	pencatatan meteran air yang dilakukan oleh petugas yang ditunjuk pada setiap akhir bulan	Pencatatan berjalan dengan baik dan tidak ada kendala
2.	Pencatatan biaya yang dibayarkan dari para konsumen	Ada	pencatatan biaya yang dilakukan oleh petugas yang ditunjuk pada setiap akhir bulan	Kegiatan berjalan dengan baik dan tidak ada kendala
3.	Pemeriksaan atau inspeksi sarana air bersih	Pemeriksaan	dilakukan setiap 2 minggu sekali atau dengan frekuensi waktu yang fleksibel dan dilaksanakan bersama-sama dengan seluruh pengurus.	Kegiatan berjalan dengan baik
4.	Perbaikan sarana air bersih yang rusak	Perbaikan	sarana air bersih yang mengalami kerusakan	Kegiatan berjalan dengan baik dan tidak ada kendala

		dilakukan oleh tim teknis dan pengurus BP SPAMS yang ditunjuk di masing-masing RT serta warga	
5.	Pembagian wilayah kerja pada masing-masing RT di wilayah RW 05	Ada pembagian wilayah kerja, pada setiap RT di wilayah RW 05 dan ada pengurus yang bertanggung jawab	Kepengurusan pada masing-masing RT berjalan dengan baik
6.	Pertemuan rutin antar pengurus	Pertemuan dan rapat rutin dilakukan setiap 2 minggu sekali atau dilakukan dengan waktu yang tidak tentu	Kegiatan dilakukan rutin, tidak ada kendala

b. Perencanaan

Berdasarkan hasil wawancara dengan pihak pengelola, pelaksanaan kegiatan perencanaan adalah sebagai berikut:
Tabel 3.13 Perencanaan Kegiatan Pengelolaan Air Bersih Program Pamsimas di Desa Sikasur Kecamatan Belik Kabupaten Pemalang Tahun 2013

No	Kegiatan	Hasil wawancara		Keterangan
		Ada	Tidak	
1.	Pertemuan rutin antar pengurus	Ya	-	Dilaksanakan 2 minggu sekali
2.	Rapat antar pengurus	Ya	-	Dilaksanakan 1 bulan sekali
3.	Penyusunan kegiatan yang akan dilakukan berdasarkan hasil musyawarah	Ya	-	Pengembangan dari program Pamsimas berupa pengembangan pendistribusian air bersih ke Dusun Siparuk dan Dusun Krajan

c. Pelaksanaan

Dalam pelaksanaan pengelolaan air bersih oleh BP SPAMS Tirta Guna dalam program Pamsimas berdasarkan dari hasil wawancara dan observasi yaitu dengan adanya kegiatan-kegiatan dapat dilihat pada tabel 3.14 :

Tabel 3.14 Pelaksanaan Kegiatan Pengelolaan Air Bersih Program Pamsimas di Desa Sikasur Kecamatan Belik Kabupaten Pemalang Tahun 2013

No	Kegiatan	Hasil Wawancara dan Observasi	Keterangan
2.	Pencatatan meteran air dan pencatatan biaya pemakaian air konsumen	Ada dan berjalan dengan baik	Pencatatan meteran air dilakukan dengan baik dan pencatatan biaya pemakaian air konsumen setiap satu bulan sekali
3.	Pemeriksaan kualitas air bersih meliputi fisik, kimia dan mikrobiologi	Ada	Rutin dilakukan pemeriksaan kualitas air meliputi fisik, kimia dan mikrobiologi oleh Dinas Kesehatan
4.	Perbaikan instalasi perpipaan dan sarana air bersih	Ada	Perbaikan segera yang dilakukan oleh tim teknis dan pengurus BP SPAMS Tirta Guna jika ditemukan kerusakan pada pipa dan kerusakan sarana air bersih

d. Pemantauan

Upaya – upaya pemantauan yang dilakukan pihak BP SPAMS Tirta Guna dalam Program Pamsimas antara lain sebagai berikut :

Tabel 3.15 Pemantauan Kegiatan Pengelolaan Air Bersih Program Pamsimas di Desa Sikasur Kecamatan Belik Kabupaten Pemalang Tahun 2013

No	Kegiatan	Hasil Wawancara dan Observasi		Keterangan
		Ada	Tidak	
1.	Inspeksi sanitasi sarana air bersih	Ada	-	Dilaksanakan 2 minggu sekali
2.	Pengambilan sampel air	Ada	-	Rutin dilakukan pengambilan sampel air untuk diperiksa setiap 6 bulan sekali oleh Dinas Kesehatan
3.	Pengujian kualitas air	Ada	-	Rutin dilakukan pengujian kualitas air
4.	Analisis hasil pemeriksaan air di laboratorium	Ada	-	Rutin dilakukan analisis pemeriksaan air di laboratorium kesehatan daerah.
5.	Rekomendasi atau tindak lanjut	Ada	-	Ada rekomendasi atau tindak lanjut dari Dinas Kesehatan

IV. PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi

Desa Sikasur merupakan desa yang terletak pada 7°55' LS dan 109°50' BT dengan kondisi bentang alam berupa dataran tinggi. Desa dengan luas wilayah sebesar 711 Ha, ini terbagi

menjadi 7 RW, dan 33 RT yang masuk dalam wilayah Kecamatan Belik Kabupaten Pemalang dan merupakan salah satu desa yang menjadi tempat pariwisata. Pemanfaatan luas wilayah Desa Sikasur terdiri dari tanah sawah irigasi, ladang, pemukiman, perkebunan, dan tanah untuk tempat-tempat umum.

Wilayah Desa Sikasur sangat potensial yang memiliki kekayaan alam salah satunya berupa sumber mata air alami yang keluar dari celah-celah batuan atau tanah dalam. Sumber mata air yang ada yaitu sumber mata air atau tuk Jurang yang dimanfaatkan oleh program Pamsimas dalam hal penyediaan air bersih di wilayah Desa Sikasur, khususnya wilayah RW 05 dan dikelola oleh Badan Pengelola Sarana Penyediaan Air Minum dan Sanitasi Tirta Guna.

Wilayah RW 05 merupakan wilayah yang mendapat pendistribusian air bersih dari program Pamsimas dengan jumlah pemakai air mencapai 1.984 jiwa. Pendistribusian air bersih dari program Pamsimas ini belum menjangkau di seluruh wilayah Desa Sikasur dikarenakan kondisi topografi dan pembiayaan awal dari pembangunan Pamsimas hanya sebatas untuk satu RW saja. padahal pada perencanaan jumlah pemakai air ada sekitar 6.912 jiwa berdasarkan dari debit yang dihasilkan.

Bagi warga yang belum mendapat distribusi dari program Pamsimas, masih memakai air yang dikelola oleh PAM desa atau Forum Komunikasi Pemelihara dan Pemanfaat (FKPP) Desa Sikasur.

B. Kondisi Pengelolaan Air Bersih

1. Kegiatan Penyediaan Air Bersih

Kegiatan dalam hal penyediaan air bersih adalah pengelolaan dan pemeliharaan sarana yang telah dibangun melalui proyek, disamping berlanjutnya program kesehatan oleh masyarakat. (Pedoman Pelaksanaan Pamsimas Di Tingkat Masyarakat. 2006. h.44).

Berdasarkan wawancara dengan pihak Badan Pengelola Sarana Penyediaan Air Minum dan Sanitasi (BP SPAMS) Tirta Guna, kegiatan penyediaan air bersih yang telah dilakukan pada pelaksanaan Pamsimas antara lain meliputi penyuluhan kesehatan kepada masyarakat, pemasangan sambungan rumah berupa meteran air, pemeriksaan kualitas fisik sarana air bersih, pemeliharaan sarana air bersih dan pertemuan rutin antar pengurus 2 minggu sekali. Kegiatan penyediaan air bersih ini telah berjalan dengan baik dan

diharapkan akan berjalan lebih baik dan lebih aktif.

2. Organisasi

BP SPAMS Tirta Guna program Pamsimas Desa Sikasur yang bentuk pada tanggal 27 Februari 2011 sebagai institusi yang berwenang dalam melakukan pengelolaan sumber daya air mengelola sumber daya air agar dapat dinikmati oleh masyarakat desa Sikasur secara merata. Hal ini sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 42 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sumber Daya Air.

Pemanfaatan sumber daya air bagi masyarakat Desa Sikasur sendiri telah dikelola oleh pihak Desa dengan dibentuknya suatu organisasi tingkat desa yang khusus menangani pengelolaan air bersih yaitu Badan Pengelola Sarana Penyediaan Air Minum dan Sanitasi (BP SPAMS) Tirta Guna dengan struktur organisasi ada ketua, sekretaris, bendahara, seksi teknis, seksi sanitasi dan kesehatan, seksi pengaduan masyarakat dan kelompok pengguna sarana (KPS) pada tiap-tiap RT di RW 05.

BP SPAMS Tirta Guna ini telah berjalan cukup baik tetapi masih ada beberapa pengurus yang kurang aktif dikarenakan karena mempunyai kesibukan lain. Untuk pengaktifan kembali pengurus dapat dilakukan dengan pertemuan rutin antar pengurus pada waktu diluar jam kesibukan.

3. Pembiayaan

Menurut Goerge R. Terry (Gde Muninjaya 2004, h.119) pembiayaan merupakan salah satu bagian dari proses manajemen. Pembiayaan yang dilakukan BP SPAMS Tirta Guna di dalam program Pamsimas sendiri yaitu untuk menunjang kegiatan operasional dan kegiatan pemeliharaan sarana air bersih yang lainnya.

Pembiayaan ini telah berjalan dengan baik yaitu dilakukan pembukuan pemasukan dan pengeluaran keuangan secara rinci oleh bendahara BP SPAMS sehingga diharapkan pembukuan keuangan akan menjadi lebih termanajemen dengan baik. Bentuk dari pembiayaan tersebut antara lain sebagai berikut :

a. Biaya pemakaian air

Penetapan biaya pemakaian air dilakukan untuk menunjang kegiatan operasional dan pemeliharaan sarana dan prasarana air bersih sesuai dengan

kebijakan pihak pengelola serta kesepakatan konsumen. Agar penetapan biaya pemakaian air berjalan lebih baik maka perlu adanya kerjasama antara pengelola dengan konsumen, misalnya konsumen membayar biaya pemakaian air tiap bulannya secara rutin dan pencatatan biaya yang terperinci oleh pengelola.

Setiap konsumen dikenakan biaya tiap bulan sesuai dengan besarnya jumlah debit air yang digunakan yaitu sebesar Rp 200/m³ sedangkan untuk penetapan biaya abonemen atau beban tetap sebesar Rp 1.000 dibayarkan tiap bulan. Biaya administrasi dibayarkan pada saat satu kali setelah pemasangan baru sebesar Rp 55.000,00. Bagi warga yang memakai air langsung dari hidran umum, maka dibebankan biaya pemakaian air sebesar Rp 10.000 perbulan.

Bila dibandingkan dengan pembiayaan pemakaian air bersih dari PDAM, pembiayaan dari pemakaian air bersih program Pamsimas ini lebih murah dan terjangkau oleh semua lapisan masyarakat. Pembiayaan pemakaian air bersih dari PDAM dari mulai pemasangannya dapat mencapai enam juta.

b. Biaya pemasangan instalasi air bersih

BP SPAMS mempunyai syarat- syarat pembiayaan dalam pemasangan instalasi air bersih, antara lain yaitu :

- 1) Untuk calon pelanggan pemakai air bersih membayar biaya pemasangan instalasi (sambungan rumah) sebesar Rp 195.000,00 yang memasang instalasi langsung dari pipa induk yang dibayarkan dengan lunas. Biaya pemasangan tersebut digunakan untuk pembelian pipa PVC 3 buah beserta aksesorisnya, meteran air dan honor pekerja.
- 2) Bagi pelanggan yang menginginkan pemasangan sambungan rumah namun mempunyai biaya yang mencukupi, maka dapat diangsur sebanyak 3 kali.
- 3) Jika semua kewajiban pembiayaan telah memenuhi persyaratan oleh calon pelanggan pemakai air bersih maka penyambungan akan dilaksanakan oleh pengelola jaringan air bersih.

c. Realisasi Pendanaan

Hasil pembayaran tiap bulan dari para konsumen, biaya tersebut digunakan untuk biaya kesekretariatan, biaya perawatan jaringan dan biaya peralatan. Biaya operasional dari kegiatan-kegiatan tersebut selama tahun 2012 yaitu Rp 6.325.000. Total Pemasukan periode tahun 2011 sebanyak 8.464.000. berarti biaya untuk operasional kegiatan selama setahun tercukupi dan masih mempunyai sisa kas sebesar Rp 2.229.000.

4. Jenis sarana air bersih

Menurut Benny Chatib, dkk (1985,h.26), komponen penyediaan air bersih terdiri dari tiga komponen utama yaitu sumber, transmisi dan distribusi. Sumber air bersih yang dikelola BP SPAMS Tirta Guna yaitu mata air, di mana pada bak penampungan awal air bersih tidak dilakukan pengolahan air terlebih dahulu sebelum air bersih didistribusikan. Transmisi air bersih meliputi air bersih pada mata air diambil dengan cara menampung air yang keluar dari sumber. Distribusi air bersih dengan menggunakan pipa PVC disalurkan ke hidran-hidran umum kemudian ke sambungan rumah konsumen.

Pengelolaan air bersih oleh BP SPAMS Tirta Guna di Desa Sikasur Kecamatan Belik Kabupaten Pematang sudah cukup berjalan dengan baik sehingga dapat mendukung untuk meningkatkan kontinuitas air, kualitas dan kuantitas air bersih. Menurut Djasio Sanropie, dkk (1983, h.44), pengelolaan air bersih adalah proses meningkatkan kualitas air untuk berbagai kebutuhan dan kehidupan manusia melalui kegiatan peningkatan serta perbaikan kualitas air sehingga dihasilkan air yang memenuhi syarat kesehatan.

Berdasarkan hasil wawancara, bronkaptering air bersih BP SPAMS Tirta Guna di Desa Sikasur diperoleh luas area bronkaptering sebesar 4,5 m² dengan ketinggian 0,6 meter dan kondisi bronkaptering air bersih yaitu konstruksi dinding yang kedap air, lantai kedap air, tidak terdapat lantai yang retak dan letaknya jauh dari sumber pencemar.

Kondisi reservoir dengan volume 8 m³ yaitu konstruksi dinding yang kedap air, lantai kedap air dan tidak retak, jarak antara sumber air dengan sumber pencemar (tempat sampah,kotoran hewan) lebih dari 10 meter, mempunyai lubang periksa (manhole) yang tertutup rapat dan terlindung dari air hujan.

Kondisi hidran umum dengan volume masing-masing hidran 3.000 liter yaitu dinding dan lantai hidran umum yang kedap air, tidak terdapat lantai yang retak, hanya ada 2 hidran umum yang memiliki lantai yang retak yaitu pada hidran umum 1 dan 6. Terdapat kran-kran umum dan jarak dari sumber pencemar lebih dari 10 meter.

Pipa transmisi digunakan di bronkaptering dan di reservoir. Untuk pendistribusian air bersih di gunakan pipa PVC dari hidran-hidran umum sampai ke rumah warga dengan ukuran pipa 2,5 inchi, 2 inchi, 1,5 inchi, 1 inchi dan 0,75 inchi. Salah satu pipa ada yang mengalami rembesan sedikit namun aliran tetap lancar tetapi hal tersebut dapat mempengaruhi kualitas air bersih baik secara fisik, kimia, maupun mikrobiologi. Pada masing-masing rumah pelanggan air telah dipasang meteran air untuk memudahkan pencatatan debit air pelanggan yang telah digunakan oleh petugas.

Berdasarkan dari hasil pengamatan dengan menggunakan *check list* diperoleh nilai kualitas fisik sarana air bersih sebesar 95,65 % dan nilai kondisi seluruh hidran umum sebesar 94,20 % dengan kategori baik.

5. Kuantitas air bersih

Kuantitas air bersih yang memenuhi syarat yaitu air yang digunakan harus memenuhi jumlah kebutuhan sehari-hari. (Depkes RI, 1990 h.12). Debit air yang mengalir dari sumber mata air sebesar 8 liter/detik sehingga dalam sehari debit air yang dihasilkan 691.200 liter. Banyaknya penduduk yang menggunakan sumber mata air sebagai pemenuhan kebutuhan air bersih adalah 1984 jiwa, terdiri dari 600 KK yang menjadi pelanggan pada sumber air yang dikelola oleh BP SPAMS Tirta Guna di dalam program Pamsimas.

Menurut Djasio S, dkk (1984, h.42) menjelaskan bahwa standar kebutuhan air bersih untuk masyarakat perdesaan per orang per hari adalah 60 liter. Kebutuhan air bersih berdasarkan debit air yang dihasilkan mata air per harinya bagi warga per hari adalah 348,3 liter/hari sehingga sangat tercukupi dalam pemenuhan kebutuhan air bersih dan memenuhi syarat kuantitas air bersih.

Apabila pengembangan pendistribusian air bersih sampai ke seluruh wilayah Desa Sikasur dengan jumlah penduduk 11.168

jiwa, maka kebutuhan pemenuhan air bersih warga sebesar 61,89 liter per orang per hari, sehingga masih tercukupi dan memenuhi pemenuhan kuantitas air.

Perhitungan jumlah penduduk 15 tahun yang akan datang (tahun 2012 sampai dengan tahun 2027) yang dihitung dengan menggunakan *Method Arithmetic*, (Djasio Sanropie, 1984. h.43) diperoleh hasil dari seluruh penduduk Desa Sikasur 12.568 jiwa. Hubungan kapasitas air dengan jumlah penduduk dalam penyediaan air bersih selama 24 jam yaitu untuk jumlah air yang diperlukan dalam sehari sebesar 754.080 liter dan untuk hubungan kapasitas air dengan jumlah penduduk dalam penyediaan air selama 24 jam yaitu sebesar 8,71 liter/detik. Sehingga kapasitas sumber air yang diharapkan sebesar 8,71 liter/detik dengan pemberian air 60 liter per orang per hari.

Namun jika dibandingkan dengan debit air yang dihasilkan mata air Jurang sekarang yaitu 8 liter/detik, sehingga belum memenuhi syarat pemenuhan kuantitas air untuk 15 tahun mendatang.

6. Kualitas air bersih

a. Kualitas fisik air bersih

Pemeriksaan kualitas fisik air yang memenuhi syarat yaitu tidak bau, tidak berasa, tidak berwarna dan suhu $\pm 3^{\circ}\text{C}$ suhu udara atau 25°C - 31°C (suhu udara adalah 28°C), menurut Permenkes RI No. 416/Menkes/per/IX/1990 tentang Syarat-Syarat Pengawasan Kualitas Air Bersih. Pemeriksaan fisik kualitas air bersih yaitu pemeriksaan bau ini dilakukan secara organoleptik oleh 5 orang dan untuk pemeriksaan suhu pada bronkaptering atau penangkap sumber air, reservoir dan hidran-hidran umum yang berjumlah tujuh buah.

Hasil pemeriksaan suhu air bersih yaitu 27°C yang artinya telah memenuhi syarat kesehatan. Sedangkan untuk pemeriksaan bau, hasilnya yaitu air bersih tidak berbau baik di bronkaptering sampai ke hidran-hidran umum. Agar kualitas fisik air bersih tetap baik dan dapat menjadi lebih baik maka dilakukan peningkatan kualitas air bersih salah satunya dengan menjaga lingkungan di sekitar dari sumber pencemar, misalnya dari tempat pembuangan sampah.

b. Kualitas kimia air bersih

Berdasarkan Permenkes RI no. 416/Menkes/per/IX/1990 tentang Syarat-Syarat Pengawasan Kualitas Air Bersih, air bersih yang memenuhi syarat setelah dilakukan pemeriksaan adalah kandungan kesadahan total maksimal 500 mg/lit. Pemeriksaan kesadahan dilakukan di Laboratorium Kesehatan Daerah Kabupaten Pematang Jaya dengan sampel air dari bronkaptering, reservoir dan masing-masing hidran umum.

Hasil pemeriksaan kesadahan air pada bronkaptering, reservoir dan masing-masing hidran umum adalah 90 mg/lit. Hasil pengukuran kesadahan pada sembilan titik lokasi pengambilan sampel memenuhi syarat kesehatan. Agar kualitas kimia air bersih dapat tetap baik dan dapat menjadi lebih baik maka dilakukan peningkatan kualitas air bersih salah satunya dengan cara menjaga lingkungan di sekitar dari sumber pencemar, misalnya dari industri.

c. Kualitas mikrobiologi air bersih

Menurut Permenkes RI no.416/Menkes/Per/IX/1990 tentang Syarat-Syarat dan Pengawasan Kualitas Air Bersih, kandungan *coliform* pada air bersih yang memenuhi syarat, maksimal 10/100 ml sampel untuk air perpipaan yaitu pada hidran-hidran umum dan 50/100 ml sampel untuk bukan air perpipaan yaitu pada bronkaptering dan reservoir. Pemeriksaan kandungan *coliform* dilakukan di Laboratorium Kesehatan Daerah Kabupaten Pematang Jaya.

Hasil pemeriksaan diperoleh kandungan *coliform* pada bronkaptering air bersih 47/100 ml sampel, reservoir 43/100 ml sampel, hidran umum 1 9/100 ml sampel, hidran umum 2 3/100 ml sampel, hidran umum 3 3/100 ml sampel, hidran umum 4 7/100 ml sampel, hidran umum 5 3/100 ml sampel, hidran umum 6 7/100 ml sampel dan hidran umum 7 7/100 ml sampel air. Pemeriksaan pada bronkaptering dan reservoir masih memenuhi syarat kesehatan dan pada masing-masing hidran umum juga masih memenuhi syarat.

Kandungan *coliform* dari bronkaptering ke reservoir semakin menurun, mungkin disebabkan oleh aktivitas *self purification* atau proses

membersihkan diri sendiri dari zat pencemar tanpa bantuan dari pihak lain yang berarti air tersebut mampu dengan sendirinya untuk mengurangi dari kandungan zat pencemar tanpa bantuan dari proses pengolahan air.

Agar kualitas mikrobiologis air bersih tetap memenuhi persyaratan maka harus dijaga dari bahaya pencemaran dan dilakukan peningkatan kualitas air bersih dengan cara salah satunya adalah menjaga kebersihan lingkungan sekitar dari sumber pencemar misalnya dari kandang ternak dan perilaku masyarakat yang BAB di sembarang tempat.

7. Pemeliharaan

Pemeliharaan sarana air bersih harus dilakukan agar selalu dalam keadaan baik dan berfungsi sebagaimana mestinya. (Djasio Sanropie dkk, 1983, h.203). Upaya-upaya yang telah dilakukan BP SPAMS dalam menciptakan pelayanan yang baik terhadap para konsumen salah satunya dengan melakukan upaya pemeliharaan sarana dan prasarana air bersih yaitu berupa perbaikan sarana instalasi perpipaan oleh tim teknis ketika terjadi kebocoran dan kerusakan baik di pipa transmisi maupun pipa distribusi. Semua kegiatan itu dilakukan untuk menciptakan pengelolaan air bersih dan pelayanan yang baik kepada konsumen atau pengguna air bersih yang dilayani oleh program Pamsimas dan menjaga agar sarana air bersih selalu dalam keadaan baik dan berfungsi sebagaimana mestinya.

Sedangkan untuk perbaikan meteran air yang rusak pada rumah-rumah konsumen merupakan tanggung jawab konsumen itu sendiri.

8. Pengorganisasian air bersih

a. Pengorganisasian

Menurut Goerge R. Terry (Gde Muninjaya, 2004, h.25) pengorganisasian adalah rangkaian kegiatan manajemen untuk menghimpun semua sumber daya yang dimiliki organisasi dan memanfaatkannya secara efisien untuk mencapai tujuan organisasi. Dalam rangka untuk mencapai tujuan pengelolaan air bersih yang berjalan dengan baik dan aktif, berdasarkan hasil wawancara dan observasi tentang kegiatan pengorganisasian yang dilakukan oleh BP SPAMS Tirta Guna dalam program Pamsimas berupa :

- 1) Pencatatan debit air pemakaian pada meteran yang telah dipasang pada masing-masing jaringan instalasi perpipaan konsumen air bersih oleh petugas BP SPAMS Tirta Guna dalam program Pamsimas pada setiap akhir bulan. Pencatatan pemakaian air oleh petugas telah berjalan dengan baik dan rutin tiap bulannya.
- 2) Hasil dari pencatatan debit pemakaian air maka dilakukan pencatatan biaya yang harus dibayarkan para konsumen kepada petugas BP SPAMS Tirta Guna dalam program Pamsimas pada setiap akhir bulan dan pencatatan biaya telah berjalan dengan baik dan rutin tiap bulannya.
- 3) Pemeriksaan atau inspeksi sarana dan prasarana air bersih meliputi : bronkaptering atau penangkap sumber air, reservoir, hidran-hidran umum dan jaringan perpipaan oleh petugas BP SPAMS Tirta Guna dalam program Pamsimas pada setiap 2 minggu sekali atau frekuensi waktu yang fleksibel. Kegiatan pemeriksaan sarana dan prasarana ini telah berjalan cukup baik dan rutin tiap minggunya.
- 4) Perbaikan sarana air bersih yang mengalami kerusakan dilakukan oleh tim teknis dan pengurus BP SPAMS Tirta Guna yang ditunjuk pada masing-masing RT di wilayah RW 05 serta para warga ikut membantu. Perbaikan sarana air bersih langsung segera dilakukan apabila terjadi kerusakan.
- 5) Pembagian wilayah kerja pada masing-masing RT di wilayah RW 05, dengan dibentuk pengurus yang bertanggung jawab (Kelompok Pengguna Sarana) pada tiap-tiap RT untuk memudahkan pengelolaan air bersih agar tetap berjalan dengan baik dan aktif. Pembagian wilayah kerja pada tiap RT telah berjalan cukup baik.
- 6) Pertemuan rutin rapat antar pengurus BP SPAMS Tirta Guna dilakukan tiap 2 minggu sekali atau dengan frekuensi waktu yang tidak tentu. Pertemuan rutin antar pengurus ini telah berjalan dengan baik dan rutin. Namun untuk pertemuan antar pengurus dengan konsumen belum

pernah dilakukan, maka seharusnya perlu dilakukan agar konsumen mengetahui pelaksanaan pengelolaan air bersihnya terutama dalam hal pembiayaan.

Kegiatan pengorganisasian sudah berjalan dengan baik dan aktif. Hal ini sesuai dengan teori Goerge R. Terry tentang pengorganisasian dan diharapkan akan tetap berjalan dengan lebih baik serta lebih aktif

b. Perencanaan

Berdasarkan wawancara dengan pengurus BP SPAMS Tirta Guna yaitu melaksanakan kegiatan pertemuan rutin antar pengurus setiap 2 minggu sekali, rapat antar pengurus yang dilaksanakan setiap 1 bulan sekali. Pada pertemuan rutin pengurus membahas tentang kegiatan yang telah dilaksanakan maupun yang akan dilaksanakan, kendala-kendala yang ditemui di lapangan dan menemukan bagaimana solusi yang tepat secara bersama-sama.

Sedangkan untuk perencanaan kedepannya yaitu dilaksanakan pengembangan dari program Pamsimas yaitu berupa pengembangan pendistribusian air bersih ke Dusun Siparuk dan Dusun Krajan Desa Sikasur Kecamatan Belik Kabupaten Pemalang. Kegiatan perencanaan sudah berjalan dengan baik dan aktif. Hal ini sesuai dengan teori Goerge R. Terry tentang perencanaan dan diharapkan akan tetap berjalan dengan lebih baik.

c. Pelaksanaan

Berdasarkan wawancara dan observasi pada pihak pengelola, wujud dari hasil pelaksanaan pengelolaan air bersih oleh BP SPAMS Tirta Guna ditandai dengan kegiatan pendistribusian air bersih sampai ke rumah-rumah warga atau konsumen dengan menggunakan sarana perpipaan yang sudah berjalan dengan baik, pencatatan meteran air dan pencatatan biaya pemakaian air konsumen juga ada dan berjalan dengan baik.

Adanya pemeriksaan kualitas air bersih baik fisik, kimia, maupun mikrobiologi oleh Dinas Kesehatan secara rutin dan adanya perbaikan pada instalasi perpipaan yang mengalami kebocoran atau kerusakan yang dilakukan untuk tetap menjaga kualitas

air agar tetap baik sampai ke konsumen. Jika ditemukan kerusakan maka segera dilakukan perbaikan oleh tim teknis. Kegiatan pelaksanaan sudah berjalan dengan baik dan rutin. Hal ini sesuai dengan teori Goerge R. Terry tentang pengorganisasian dan diharapkan akan tetap berjalan dengan lebih baik.

d. Pemantauan

Berdasarkan Permenkes RI no. 416/Menkes/per/IX/1990 pasal 4 tentang Syarat-Syarat Pengawasan Kualitas Air Bersih kegiatan pengawasan kualitas air mencakup inspeksi sanitasi sarana air bersih, pengambilan sampel air, pengujian kualitas air, analisis hasil pemeriksaan air di laboratorium, dan rekomendasi atau tindak lanjut.

Berdasarkan dari hasil observasi dan wawancara pada pihak pengelola kegiatan pemantauan dan pengawasan yang dilakukan oleh BP SPAMS Tirta Guna yaitu adanya inspeksi sanitasi sarana air bersih, sedangkan kegiatan pengambilan sampel air, pengujian kualitas air, analisis hasil pemeriksaan air di laboratorium, dan rekomendasi atau tindak lanjut telah dilakukan oleh pihak Dinas Kesehatan setiap 6 bulan sekali. Dari hasil tersebut kegiatan pemantauan dan pengawasan kualitas air yang dilakukan BP SPAMS Tirta Guna dalam program Pamsimas telah berjalan dengan baik.

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

1. Kegiatan penyediaan air bersih yang telah dilakukan pada pelaksanaan program Pamsimas meliputi penyuluhan kesehatan, pemasangan sambungan rumah, pemeriksaan kualitas fisik sarana air bersih, pemeliharaan sarana air bersih dan pertemuan rutin antar pengurus.
2. BP SPAMS Tirta Guna Kecamatan Belik Kabupaten Pemalang merupakan organisasi pengelola air bersih yang dibentuk oleh pemerintah Desa Sikasur yang bertanggungjawab untuk mengelola air bersih bagi masyarakat Desa Sikasur dalam program Pamsimas.
3. Pembiayaan dalam pengelolaan air bersih dikelompokkan terdiri dari biaya pemakaian air bersih, pemasangan instalasi air bersih, dan operasional. Hasil biaya pemakaian air bersih dan pemasangan instalasi digunakan untuk kesekretariatan, biaya perawatan jaringan dan peralatan.
4. Jenis sarana Air Bersih BP SPAMS Tirta Guna dalam program Pamsimas di Desa Sikasur Kecamatan Belik Kabupaten Pemalang berupa bronkaptering atau bak penangkap mata air, reservoir, hidran-hidran umum, sarana perpipaan dan sambungan rumah berupa meteran air. Berdasarkan dari hasil pengamatan dengan menggunakan *check list* diperoleh nilai kualitas fisik sarana air bersih sebesar 95,65 % dan nilai kondisi seluruh hidran umum sebesar 94,20 % dengan kategori baik.
5. Kuantitas air bersih bagi warga telah tercukupi dengan angka pemenuhan sebesar 348,3 liter/hari sementara kuantitas pemenuhan air bersih per orang adalah 60 liter/hari.
6. Kualitas air bersih meliputi fisik (bau dan suhu), kimia (kesadahan), mikrobiologi (*MPN Coli*) air bersih dari bronkaptering sampai ke hidran-hidran umum semuanya telah memenuhi syarat kesehatan.
7. Upaya pemeliharaan sarana air bersih yang dilakukan BP SPAMS Tirta Guna yaitu perbaikan sarana instalasi perpipaan ketika terjadi kebocoran dan kerusakan baik di pipa transmisi maupun pipa distribusi. Untuk perbaikan dan penggantian meteran air yang rusak pada rumah-rumah konsumen merupakan tanggungjawab konsumen itu sendiri.
8. Pengorganisasian pengelolaan air bersih yang dilakukan meliputi :
 - a. Pengorganisasian, kegiatannya berupa pencatatan debit dan biaya, pemeriksaan dan perbaikan sarana air bersih, pembagian wilayah kerja dan pertemuan rutin antar pengurus.
 - b. Perencanaan, kegiatannya berupa pengembangan distribusi air bersih ke Dusun Siparuk dan Dusun Krajan, Desa Sikasur.
 - c. Pelaksanaan, kegiatannya berupa pendistribusian air bersih, pemeriksaan kualitas air dan pemeliharaan sarana air bersih.
 - d. Pemantauan, kegiatannya berupa adanya inspeksi sanitasi sarana air bersih, sedangkan kegiatan pengambilan sampel air, pengujian kualitas air, analisis hasil pemeriksaan air di laboratorium, dan

rekomendasi telah dilakukan oleh pihak Dinas Kesehatan Kabupaten Pemalang.

B. Saran

1. Bagi masyarakat

Masyarakat yang menggunakan air bersih dari program Pamsimas hendaknya ikut menjaga kebersihan dan sanitasi sarana air bersih maupun lingkungan sekitar serta menggunakan air sesuai dengan kebutuhan.

2. Bagi Pengelola (BP SPAMS Tirta Guna)

a. Pemeriksaan sarana air bersih harus senantiasa dilakukan secara berkala agar kondisi sarana air bersih tetap terjaga

b. Diadakannya rapat antar pengurus dengan para pelanggan air agar warga juga mengerti tentang pengelolaan air bersih salah satunya tentang pembiayaan yang digunakan.

c. Pengurus-pengurus BP SPAMS Tirta Guna yang lain lebih diaktifkan kembali dalam melaksanakan tanggungjawabnya.

3. Instansi Terkait (Dinas Kesehatan Kabupaten Pemalang dan Puskesmas Belik) Meningkatkan upaya pengawasan terhadap kuantitas dan kualitas air bersih di Desa Sikasur yang dikelola BP SPAMS Tirta Guna secara rutin dan berkelanjutan.

STUDI PENGENDALIAN LALAT DI PETERNAKAN AYAM KECAMATAN PAGUYANGAN KABUPATEN BREBES TAHUN 2013

Muh. Setyo Galih P. *) , Nur Hilal, SKM., M.Kes **)

Abstract

Flies is one of the diptera order Insecta Insecta that have shaped membrane wings. All parts of the fly's body can act as a means of transmission of the disease which is the body, the hands and feet feathers, faeces and vomit.

Flies typically breed in damp places such as garbage, animal waste, decaying vegetation, and open water dirty. Paguyangan districts is one of the largest industrial centers chicken farm in southern Bradford County that became a breeding ground for flies. This research was conducted in order to determine what is being done in the farm management control flies in poultry Paguyangan Brebes district.

This research uses descriptive method by measuring and knowing fly control efforts in sub Paguyangan Kab.Brebes Ranch chicken. Measurements were performed to obtain the data of sanitation facilities, the density of flies, lighting, humidity and temperature in the chicken farm.

Density measurement result flies in poultry Paguyangan Brebes district during the execution of the research conducted 2 times of measurement, in calculating the results get an average on farm 1: 7 and 6 tails / grill block, farm 2: 7 and 5 tails / grill block , farm 3: 7 and 6 tails / grill block, ranch 4: 7 and 6 tails / grill block, farm 5: 8 and 7 tails / grill block, ranch 6: 8 and 8 tails / grill block, farm 7: 9 and 8 tails / grill block, ranch 8: 8 and 8 tails / grill block.

The conclusion of this study is that the score - the average density of flies on 8 farms in Bradford County District Paguyangan generally on the first measurement of between 7 to 9 tails / grill block, included in the category of high / dense, so that needs to be done to safeguard against places breeding of flies and possibly planned control efforts. And the second measurement in general is between 5 to 8 tails / grill block, including in the medium category, so it is necessary to the security of the place - the breeding of flies.

References : 13 (1978-2001)
Keyword : *Control of flies, poultry farm*
Classification : -

*) Alumni Mahasiswa Jurusan Kesehatan Lingkungan Purwokerto

***) Dosen Jurusan Kesehatan Lingkungan Purwokerto

I. PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Lalat merupakan salah satu insecta ordo *diptera* yaitu *insecta* yang mempunyai sepasang sayap yang berbentuk membran. Lalat termasuk golongan serangga yang tersebar luas di seluruh dunia. Semua bagian tubuh lalat bisa berperan sebagai alat penularan penyakit yaitu badan, bulu pada tangan dan kaki, faeces serta muntahannya (Ditjen PPM dan PLP 1991, h.1).

Lalat biasanya berkembang biak di tempat yang basah seperti sampah basah, kotoran hewan, tumbuh-tumbuhan yang membusuk, dan permukaan air kotor yang terbuka. Pada waktu hinggap, lalat mengeluarkan ludah dan tinja yang membentuk titik hitam, tanda-tanda ini merupakan hal yang penting untuk mengenal tempat lalat istirahat, lalat juga menyukai

tempat yang berdekatan dengan makanan dan tempat berbiaknya, serta terlindung dari angin dan matahari yang terik (Adang Iskandar, et.al 1985, h.19)

Tempat yang paling disenangi oleh lalat adalah sampah dan buangan material organik, kandang ternak, kandang ayam dan burung, kotoran ternak dan feses manusia. TPA adalah tempat yang paling disukai oleh lalat karena 95% yang dihasilkan adalah sampah organik yang merupakan sampah basah (Sucipto, 2011).

Lalat tidak suka terbang terus menerus, jadi sering hinggap. Menurut penyelidikan jarak terbang dari tempat yang padat penduduknya tidak lebih dari 500 m. (Adang Iskandar, et.al 1985, h.19)

Kandang adalah tempat memelihara binatang ternak. Kandang yang baik dapat memberi perlindungan dan kemudahan

pemeliharaan ternak sehari – hari, Kandang merupakan tempat yang menyenangkan bagi lalat, apalagi kandang yang kotor. Di dalam kandang terdapat makanan yang banyak dan tempat berkembangbiak yang baik, karena kotoran ternak sarang yang baik untuk perkembangan lalat. Musim hujan merupakan waktu yang tepat untuk berkembangbiakan lalat. Sehingga pada musim tersebut menyebabkan perkembangan lalat semakin cepat, (sucipto, 2011)

Kehadiran kandang dalam lingkungan sebuah rumah harus mendapat perhatian agar lingkungan disekitar tetap terjaga dengan baik. kandang yang tidak terawat kebersihannya dapat menjadi tempat berkembangbiaknya lalat sebagai vektor pembawa bibit penyakit. Keberadaan lalat pada peternakan dapat menjadi vektor perantara penular penyakit pada manusia seperti typhus, cholera, dysentri, TBC, diare, conjungtifitas (radang pada lapisan mata) dan myasis (menimbulkan penyakit pada manusia dengan jalan meletakkan telur pada luka terbuka, kemudian larvanya hidup pada daging manusia). (Sucipto, 2011)

Sedangkan Larva dan lalat dewasa juga menjadi hospes intermediet atau inang perantara bagi infeksi cacing pita (*Raillietina tetragona* dan *R. cesticillus*) pada ayam. Larva dan lalat dewasa sering kali termakan oleh ayam sehingga ayam dapat terserang cacing pita tersebut.

Selain itu, lalat juga berperan sebagai vektor mekanik bagi cacing gilik (*Ascaridia galli*) maupun bakteri. Lalat yang hinggap di feses atau *litter* yang telah tercemar bakteri kolera maka lalat tersebut sudah berpotensi menyebarkan kolera pada ayam lainnya. Selain penyakit, keberadaan lalat juga menjadi penyebab keretakan keharmonisan hubungan sosial antara peternak dengan warga di sekitar lokasi peternakan, Lalat yang berkembang di peternakan dapat bermigrasi ke arah perkampungan warga dan warga atau masyarakat langsung melayangkan tuduhan bahwa peternakan ayam lah yang menjadi sumber munculnya lalat tersebut. (drh. Muhammad Fadlullah Mursalim 2013)

Paguyangan adalah merupakan salah satu Kecamatan yang terletak di Kabupaten Brebes bagian selatan dengan luas 10.494 Ha dan terbagi menjadi 12 Desa. salah satu industri yang ada di Kecamatan Paguyangan adalah industri peternakan ayam yang sudah berdiri sejak tahun 1970 sampai sekarang. Menurut data dari dinas peternakan, jumlah keseluruhan

peternakan yang ada di Kecamatan Paguyangan ada 21 peternakan yaitu peternakan ayam petelur dan peternakan ayam pedaging. Peternakan ayam di Kecamatan Paguyangan itu sendiri terbagi di 5 desa, yaitu Desa Winduaji, Wanatirta, Kretek, Pakujati, dan Desa Taraban.

Dari 21 peternakan ayam terbagi menjadi 4 peternakan besar dengan jumlah ayam lebih dari 10.000 ekor dan 17 peternakan kecil yaitu kurang dari 10.000 ekor. pada masing – masing peternakan tersebut terbagi beberapa blok kandang ayam dan menghasilkan kotoran ayam yang menjadi salah satu tempat berkembangbiakan lalat. ditambah lagi dengan pembersihan kandang yang hanya dilakukan pada saat panen, sehingga jumlah kotoran yang dihasilkan menumpuk dan sebagian kotoran tersebut sudah membusuk.

Selain kotoran ayam, pakan ayam juga menjadi penyebab keberadaan lalat pada peternakan tersebut. Keberadaan lalat juga dikarenakan adanya faktor yang mendukung kelangsungan hidup bagi lalat. Faktor-faktor tersebut antara lain keadaan suhu dan kelembaban yang mendukung perkembangan lalat. (Soebagio Reksosoebroto 1978, h.70)

Jarak keberadaan peternakan ayam yang sangat dekat, hampir berada di samping rumah-rumah warga tersebut menimbulkan keresahan bagi warga sekitar. menurut hasil wawancara dengan masyarakat sekitar peternakan, selain bau kotoran yang dihasilkan, masyarakat juga mengeluhkan keberadaan lalat yang ada di peternakan sudah memasuki perkampungan dan rumah-rumah warga. lalat–lalat tersebut juga hinggap pada makanan yang ada di rumah-rumah warga sehingga sangat mengganggu. Berdasarkan hal tersebut penulis ingin lebih lanjut mengetahui upaya pengendalian lalat yang dilakukan di Peternakan ayam. Penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul “Studi Pengendalian Lalat Di Peternakan ayam Kec. Paguyangan Kab. Brebes tahun 2013”

B. Perumusan Masalah

Dari latar belakang diatas, muncul pertanyaan penelitian. Adapun pertanyaan itu adalah upaya apa yang dilakukan pihak peternakan dalam pengendalian lalat di peternakan ayam Kecamatan Paguyangan Kabupaten Brebes.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum
Untuk mengetahui upaya apa saja yang dilakukan pengelola peternakan dalam pengendalian lalat di peternakan ayam Kecamatan Paguyangan Kabupaten Brebes.
2. Tujuan khusus
 - a. Untuk mendeskripsikan alat yang digunakan dalam upaya pengendalian lalat di peternakan ayam Kecamatan Paguyangan Kabupaten Brebes.
 - b. Untuk mendeskripsikan metode yang digunakan dalam upaya pengendalian lalat di peternakan ayam Kecamatan Paguyangan Kabupaten Brebes.
 - c. Untuk mendeskripsikan kepadatan lalat di peternakan ayam Kecamatan Paguyangan Kabupaten Brebes.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sebagai sumber informasi bagi masyarakat di Kecamatan Paguyangan tentang tingkat kepadatan lalat dan upaya pengendalian lalat di peternakan ayam Kec. Paguyangan Kab. Brebes.
2. Sebagai masukan bagi dinas peternakan di Kecamatan Paguyangan atau instansi terkait tentang upaya pengendalian lalat di peternakan ayam.
3. Menambah kepustakaan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Kemenkes Semarang khususnya bidang studi Pengendalian Vektor Penyakit.
4. Menambah pengetahuan dan wawasan peneliti khususnya tentang pengukuran kepadatan lalat dan pengendalian lalat.

II. METODE PENELITIAN

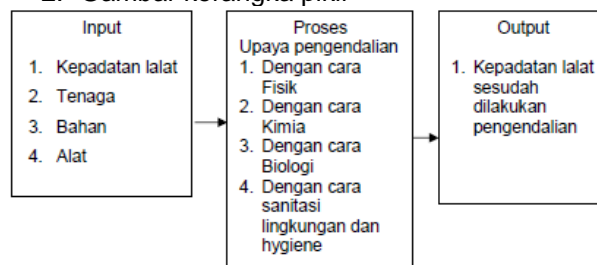
A. Kerangka Pikir

1. Komponen penyusun
 - a. Input
Masukan dalam konsep ini adalah kepadatan lalat, tenaga, bahan di peternakan ayam Kecamatan Paguyangan Kabupaten Brebes.
 - b. Proses
Proses dalam konsep penelitian ini adalah pengukuran kepadatan lalat, pengukuran suhu/temperatur, pengukuran kelembaban, pengukuran sinar/pencahayaannya di peternakan ayam Kec. Paguyangan Kab. Brebes.

c. Output

Upaya pengendalian lalat yang dilakukan di peternakan ayam Kec. Paguyangan Kab. Brebes.

2. Gambar kerangka pikir



Gambar 2 Kerangka Pikir Penelitian

B. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan melakukan pengukuran dan mengetahui upaya pengendalian lalat di Peternakan ayam Kecamatan Paguyangan Kab. Brebes.

C. Ruang Lingkup

1. Waktu penelitian
 - a. Tahap persiapan
Tahap persiapan bulan Desember - Februari 2013.
 - b. Tahap pelaksanaan
Tahap pelaksanaan bulan Maret - bulan April 2013.
 - c. Tahap penyelesaian
Tahap penyelesaian bulan Mei - bulan Juni 2013.
2. Lokasi penelitian
Pada penelitian ini penulis mengambil lokasi di peternakan ayam Kecamatan Paguyangan Kabupaten Brebes.
3. Materi

Materi penelitian ini adalah menghitung tingkat kepadatan lalat pada peternakan ayam di kec. Paguyangan kab. Brebes dan wawancara dengan pemilik / pengelola peternakan ayam mengenai upaya pengendalian lalat yang dilakukan di beberapa peternakan ayam di kec. Paguyangan kab. Brebes.

D. Subyek

Subyek penelitian adalah kepadatan lalat yang dilakukan di peternakan ayam Kecamatan Paguyangan Kabupaten Brebes. Dengan jumlah populasi 21 peternakan yang terbagi dalam 4 peternakan besar (jumlah ayam ternak mencapai 10,000 ekor) dan 17 peternakan kecil (jumlah ayam ternak di bawah 5000 ekor). Dari

17 peternakan kecil tersebut proses produksi belum berjalan dengan lancar, pada waktu setelah panen peternakan tidak bisa langsung melakukan produksi kembali, dan dari 17 peternakan tersebut juga sudah mulai ada peternakan yang tidak bisa beroperasi lagi. Dari data diatas, penulis akan melakukan penelitian dengan sampel penelitian 4 besar dan 4 peternakan kecil. Pengukuran dilakukan 2 kali, pengukuran pertama sebelum dilakukan upaya pengendalian oleh pengelola peternakan dan pengukuran ke dua dilakukan tiga hari setelah dilakukan upaya pengendalian agar mendapatkan hasil yang maksimal.

Penghitungan kepadatan lalat dilakukan dengan menggunakan fly grill di beberapa titik pada 8 peternakan ayam, yaitu kolong – kolong kandang, tempat penyimpanan pakan ayam, tempat pembuangan kotoran ayam dan tempat pembuangan bangkai ayam.

E. Pengumpulan Data

1. Jenis data

a. Data Umum

Kondisi lingkungan umum di peternakan ayam Kec. Paguyangan Kab. Brebes seperti batas wilayah geografis, jumlah pengelola peternakan.

b. Data Khusus

Data pokok yang diteliti di peternakan ayam Kec. Paguyangan Kab. Brebes seperti kelembaban, suhu/temperatur, pencahayaan, Kepadatan lalat dan upaya pengendalian.

2. Sumber data

a. Sumber data primer

Data primer adalah data yang diperoleh dari pengamatan langsung dan pengukuran di peternakan ayam Kecamatan paguyangan kab. Brebes, yaitu data tentang tingkat kepadatan lalat, temperatur, kelembaban dan pencahayaan.

b. Sumber data sekunder

Data sekunder adalah data yang berasal dari laporan atau dokumen yang dibuat oleh pengelola peternakan ayam mengenai upaya pengendalian lalat yang dilakukan.

3. Cara pengumpulan data

a. Wawancara

Wawancara merupakan upaya untuk mendapatkan data denah lokasi, keadaan geografis, jumlah pengelola peternakan, upaya pengendalian lalat yang telah dilakukan dan luas wilayah

diperoleh dari wawancara langsung dengan Kepala pengelola peternakan Kecamatan Paguyangan kabupaten Brebes dengan menggunakan kuesioner.

b. Pengamatan

Pengamatan merupakan upaya untuk mengenali atau melakukan inspeksi sanitasi kondisi peternakan ayam dengan menggunakan cek list.

c. Pengukuran

Pengukuran dilakukan untuk mendapatkan data sarana sanitasi, kepadatan lalat, pencahayaan, kelembaban dan temperatur di peternakan ayam.

d. Dokumen

Pengumpulan data dengan cara melihat arsip-arsip, laporan-laporan yang ada di peternakan ayam. Waktu pengukuran pertama dilakukan sebelum dilakukan upaya pengendalian lalat, dan pengukuran kedua dilakukan 3 hari setelah upaya pengendalian.

F. Analisis Data

Data yang disajikan dalam bentuk kalimat dan tabel, kemudian dianalisis dan data yang ada dibandingkan dengan teori dan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

III. HASIL

A. Gambaran umum Kecamatan Paguyangan Kabupaten Brebes

1. Kondisi Geografis

Kecamatan Paguyangan merupakan salah satu kecamatan yang terdapat di Kabupaten Brebes bagian selatan. Batas wilayah Kecamatan Paguyangan di sebelah utara berbatasan dengan Kecamatan Sirampog dan Kecamatan Bumiayu, sebelah selatan berbatasan dengan Kabupaten Banyumas, sebelah barat berbatasan dengan Kecamatan Bantarkawung dan Kecamatan Bumiayu, sebelah timur berbatasan dengan Kabupaten Banyumas. Kecamatan ini berada di dataran tinggi dengan ketinggian wilayah 100 - 2.000 m dpl dan lereng berkisar dari 3-45% dengan relief berbukit, berombak, bergelombang, dan bergunung. Bentuk lahan berupa dataran, kipas lahar dan pegunungan/perbukitan, jenis tanah dominan alluvial dengan sedikit latosol dan grumusol, penggunaan lahan hutan, sawah, pemukiman dengan sedikit

tegalan, tingkat kelerengan bervariasi dari landai (0 – 8%) sampai sangat curam (>45%), dan curah hujan 2500 – 5000 mm/th. Total luas wilayah dan penggunaan lahan di daerah ini adalah 10.494 ha yang sebagian besar merupakan sawah, tegal, kebun campuran, pekarangan, dan hutan negara.

Kecamatan Paguyangan memiliki pertumbuhan ekonomi sebesar 5,77% dengan jumlah penduduk 8.925 jiwa. Mata pencaharian pada umumnya petani dan buruh tani. Kondisi topografi dari Kecamatan Paguyangan menjadikan kawasan tersebut sangat potensial untuk pengembangan produk pertanian seperti tanaman padi, hortikultura, perkebunan, perikanan, peternakan dan sebagainya. Total produksi padi di wilayah ini rata-rata 494.712 ton/tahun. Budidaya kentang, padi, jagung, ketela pohon, buncis, kubis, bawang merah, bawang putih, labu siam, teh, vanili, kopi, cengkeh, kelapa, kapok, kapulaga, jati, mahoni, sengon, pinus, dan sonokeling yang biasa dibudidayakan di Kecamatan Paguyangan dengan memanfaatkan pekarangan yang berada di lereng yang sangat curam. Selain itu, Kecamatan Paguyangan Kabupaten Brebes adalah salah satu tempat industri peternakan ayam yang sudah berkembang sejak tahun 1970 sampai sekarang. Menurut data dari dinas peternakan, jumlah keseluruhan peternakan yang ada di Kecamatan Paguyangan ada 21 peternakan yaitu peternakan ayam petelur dan peternakan ayam pedaging. Peternakan ayam di Kecamatan Paguyangan itu sendiri terbagi di 5 desa, yaitu Desa Winduaji, Wanatirta, Kretek, Pakujati, dan Desa

Taraban. Keberadaan peternakan ayam yang sangat berdekatan dengan perumahan warga tidak jarang menimbulkan gangguan kesehatan bagi masyarakat sekitar peternakan yang ada di Kecamatan Paguyangan Kabupaten Brebes.

2. Potensi sumberdaya manusia

Potensi sumberdaya manusia desa Kretek dengan jumlah total penduduk 8.925 jiwa yang terdiri dari laki-laki 4494 orang, 4431 orang dengan jumlah kepala keluarga 2.080 KK. Jumlah penduduk di atas 30 tahun lebih banyak berada di desa dibandingkan usia produktif yang sebagian besar merantau. Jumlah usia sekolah yang bersekolah sangat sedikit, pendidikan terakhir sebagian besar penduduk adalah tamatan sekolah dasar, sebanyak 1054 jiwa, sedangkan lulusan SLTP 469 jiwa, SLTA 674 jiwa, dan perguruan tinggi hanya ada 119 orang. Mata pencarian penduduk desa Kretek sebagian besar petani sebanyak 1666 jiwa, buruh industri 1012 jiwa, pedagang 1067 jiwa dan merantau. Untuk potensi penduduk perempuan tidak jauh berbeda dengan laki – laki, yang berusia muda memilih untuk kerja di perantauan sedangkan yang sudah menikah dan berada di desa sebagian besar menjadi ibu rumah tangga atau menjadi buruh tani hanya sedikit yang bekerja menjadi PNS dan karyawan.

B. Upaya pengendalian lalat di peternakan ayam

Berdasarkan hasil wawancara dengan pihak pengelola peternakan, upaya pengendalian lalat yang selama ini dilakukan di peternakan ayam Kecamatan Paguyangan Kabupaten Brebes yaitu sebagai berikut.

No	Peternakan	Upaya Pengendalian yang Dilakukan			
		Dg Cara Fisik	Dg Cara Kimia	Dg Cara Biologi	Dg Cara Sanitasi Lingkungan dan Hygiene
1.	Peternakan 1	-	<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan ralat dan top killer Menggunakan toxilat 	-	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan pembersihan lingkungan kandang Melakukan pengambilan kotoran ayam pada kolong kandang rutin satu minggu sekali Membersihkan tempat pakan ayam
2.	Peternakan 2		<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan toxilat Menggunakan Divostar 		<ul style="list-style-type: none"> Melakukan pembersihan lingkungan kandang Melakukan pengambilan kotoran ayam pada kolong kandang Menutup timbunan bangkai ayam dengan tanah

No	Pternakan	Upaya Pengendalian yang Dilakukan			
		Dg Cara Fisik	Dg Cara Kimia	Dg Cara Biologi	Dg Cara Sanitasi Lingkungan dan Hygiene
3.	Peternakan 3		<ul style="list-style-type: none"> Penyemprotan dg cynoff 40 wp 		<ul style="list-style-type: none"> Melakukan pembersihan lingkungan kandang Melakukan pengambilan kotoran ayam pada kolong kandang
4.	Peternakan 4		<ul style="list-style-type: none"> Penyemprotan dg divostar 		<ul style="list-style-type: none"> Melakukan pengambilan kotoran ayam pada kolong kandang Menutu tempat pakan ayam Menutup tumpukan kotoran ayam
5.	Peternakan 5		<ul style="list-style-type: none"> Menaburkan ralat dan top killer pada kotoran ayam 		<ul style="list-style-type: none"> Melakukan pengambilan kotoran ayam pada kolong kandang Menutup kotoran ayam dg merang
6.	Peternakan 6		<ul style="list-style-type: none"> Menyemprot dg toxilat Menyemprot dg divostar 		<ul style="list-style-type: none"> Melakukan pengambilan kotoran ayam pada kolong kandang Menutup kotoran ayam dg merang
7.	Peternakan 7		<ul style="list-style-type: none"> Menyemprot dg cynoff 40 wp 		<ul style="list-style-type: none"> Melakukan pengambilan kotoran ayam pada kolong kandang Menutup kotoran ayam dg merang Mencegah terjadinya genangan air
8.	Peternakan 8		<ul style="list-style-type: none"> Menyemprot dg campuran cynoff dan divostar 		<ul style="list-style-type: none"> Melakukan pengambilan kotoran ayam pada kolong kandang Menutup kotoran ayam dg merang Mencegah terjadinya genangan air Melakukan pembersihan lingkungan kandang

C. Peralatan Upaya Pengendalian Lalat

Peralatan upaya pengendalian lalat yang ada di peternakan ayam Kecamatan Paguyangan Kabupaten Brebes adalah sebagai berikut:

Tabel 4 Peralatan Upaya Pengendalian Lalat

Peternakan	gerobak	sekop	cangkul	Sapu lidi	Sapu ijuk	Teng semprotan	Mesin semprot	diesel	kondisi
1	1		1	1	1	1			Baik
2	1		1	1	1				Baik
3	1	1		1	1	1			Baik
4	1		1	1	1				Baik
5	1	1	1	1		1			Baik
6	1	1	1	1	1	1			Baik
7	1	1	1	2	1	1			Baik
8	1	1	1	2	1	1	1	1	Baik
Jumlah	8	5	7	10	7	6	1	1	Baik

D. Tenaga Kebersihan dan Upaya Pengendalian Lalat

Tenaga kebersihan dan upaya pengendalian lalat yang ada di Peternakan ayam Kecamatan Paguyangan Kabupaten Brebes adalah sebagai berikut:

No.	Peternakan	Nama	Tingkat Pendidikan
1.	Peternakan 1	• Yusi • Anton	• SD • SD
2.	Peternakan 2	• Johan • Andi • Ratmo	• SD • SMP • SD
3.	Peternakan 3	• Birin • Nur • Muslih	• SD • SMP • SD
4.	Peternakan 4	• Samsudin • Samsul • Firman • Darmo	• SMP • SMP • SMP • SD
5.	Peternakan 5	• Husen • Ali • Arifin • Firman	• SD • SMP • SMP • SD
6.	Peternakan 6	• Agus • Tarmo • Samsul	• SD • SD • SMP
7.	Peternakan 7	• Warid • Hamdi • Agus • Yusuf	• SD • SMP • SD • SD
8.	Peternakan 8	• Rizal • Bowo • Samsudi • Ade • Sukimo	• SMP • SMP • SD • SD • SD

Tabel 5 Tenaga Kebersihan dan Upaya Pengendalian Lalat

E. Data Hasil Pengukuran

1. Hasil pengukuran temperatur udara

Selama melakukan pengukuran kepadatan lalat di peternakan ayam Kecamatan Paguyangan Kabupaten Brebes peneliti juga melakukan pengukuran temperatur udara 2 kali. Hasil pengukuran temperatur udara (°C) adalah sebagai berikut:

Tabel 6 Hasil Pengukuran Temperatur Udara

No	Peternakan	Rata – rata keadaan suhu udara (°C)	
		Pengukuran I	Pengukuran II
1	Peternakan 1	30	30
2	Peternakan 2	31	30
3	Peternakan 3	30	29
4	Peternakan 4	30	30
5	Peternakan 5	30	30
6	Peternakan 6	30	30
7	Peternakan 7	30	30
8	Peternakan 8	30	30

Keterangan :

Pengukuran I : Dilakukan sebelum upaya pengendalian

Pengukuran II : Dilakukan setelah upaya pengendalian

2. Hasil Pengukuran Kelembaban Udara

Selama melakukan pengukuran kepadatan lalat di Peternakan ayam Kecamatan Paguyangan Kabupaten Brebes, peneliti juga melakukan pengukuran kelembaban udara 2 kali. Hasil pengukuran kelembaban udara (%) adalah sebagai berikut :

Tabel 7 Hasil Pengukuran Kelembaban Udara

No	Peternakan	Rata – rata kelembaban udara (%)	
		Pengukuran I	Pengukuran II
1	Peternakan 1	85	82
2	Peternakan 2	85	82
3	Peternakan 3	85	84
4	Peternakan 4	84	83
5	Peternakan 5	85	84
6	Peternakan 6	84	82
7	Peternakan 7	84	84
8	Peternakan 8	84	84

Keterangan :

Pengukuran I : Dilakukan sebelum upaya pengendalian

Pengukuran II : Dilakukan setelah upaya pengendalian

3. Hasil Pengukuran Pencahayaan

Selama melakukan pengukuran kepadatan lalat di Peternakan ayam Kecamatan Paguyangan Kabupaten Brebes, peneliti juga melakukan pengukuran pencahayaan 2 kali. Hasil pengukuran pencahayaan (lux) adalah sebagai berikut :

Tabel 8 Hasil Pengukuran Pencahayaan

No	Peternakan	Rata – rata pencahayaan (lux)	
		Pengukuran I	Pengukuran II
1	Peternakan 1	1094	1097
2	Peternakan 2	1276	1228
3	Peternakan 3	1132	1134
4	Peternakan 4	1271	1273
5	Peternakan 5	1005	1018
6	Peternakan 6	1081	1083
7	Peternakan 7	1064	1066
8	Peternakan 8	1040	1044

Keterangan :

Pengukuran I : Dilakukan sebelum upaya pengendalian

Pengukuran II : Dilakukan setelah upaya pengendalian

4. Hasil Pengukuran Kepadatan Lalat

Pengukuran kepadatan lalat di peternakan ayam Kecamatan Paguyangan Kabupaten Brebes dilakukan 2 kali. Hasil pengukuran kepadatan lalat selama penelitian sebagai berikut:

Tabel 9 Hasil Pengukuran Kepadatan Lalat

No	Peternakan	Rata – rata kepadatan lalat (ekor/blok grill)	
		Pengukuran I	Pengukuran II
1	Peternakan 1	7	6
2	Peternakan 2	7	5
3	Peternakan 3	7	6
4	Peternakan 4	7	6
5	Peternakan 5	8	7
6	Peternakan 6	8	8
7	Peternakan 7	9	8
8	Peternakan 8	9	8

Keterangan :

Pengukuran I : Dilakukan sebelum upaya pengendalian

Pengukuran II : Dilakukan setelah upaya pengendalian

IV. PEMBAHASAN

A. Upaya pengendalian lalat

Upaya pengendalian lalat yang dilakukan pengelola peternakan dengan cara sanitasi lingkungan dan hygiene dan dengan cara kimia sudah merupakan salah satu upaya yang baik, tapi akan lebih optimal jika upaya pengendalian

lalat yang dilakukan pengelola peternakan ditambah dengan upaya atau cara lain yaitu dengan cara biologi dan fisik. Upaya pengelola peternakan dalam pengendalian lalat dengan cara sanitasi lingkungan dan hygiene juga merupakan usaha dalam pengendalian lalat yang cukup baik, akan lebih optimal jika frekuensi upaya pengendalian tersebut di tambah lagi.

B. Peralatan upaya pengendalian lalat

Peralatan upaya pengendalian lalat di peternakan ayam Kecamatan Paguyangan Kabupaten Brebes seperti terlihat pada tabel 4 dengan jumlah yang memadai dan kondisi yang baik akan mampu membantu dalam upaya penanganan kebersihan dan pengendalian populasi lalat di peternakan ayam. Penggunaan dan perawatan peralatan yang baik akan sangat mendukung pengelola peternakan dalam rangka mengupayakan pengendalian lalat.

C. Tenaga kebersihan dan upaya pengendalian lalat

Jumlah tenaga kebersihan dan upaya pengendalian pada masing – masing peternakan di Kecamatan Paguyangan Kabupaten Brebes sudah cukup memadai, dari tingkat pendidikan tenaga kebersihan yang ada rata – rata hanya lulusan SD dan SMP sehingga kemampuan atau pengetahuan tentang upaya pengendalian lalat sangat kurang.

D. Data hasil pengukuran

1. Hasil pengukuran temperatur udara

Hasil pengukuran temperatur udara yang peneliti lakukan 2 kali di peternakan ayam didapatkan hasil temperatur udara rata-rata pada peternakan 1 : 30°C dan 30°C, peternakan 2 : 31°C dan 30°C, peternakan 3 : 30°C dan 29°C, peternakan 4 : 30°C dan 30°C, peternakan 5 : 30°C dan 30°C, peternakan 6 : 30°C dan 30°C, peternakan 7 : 30°C dan 30°C, peternakan 8 : 30°C dan 30°C. artinya pada suhu tersebut lalat akan hidup dan beraktifitas dengan baik.

Menurut Ditjen PPM dan PLP (1991, h.4) lalat mulai terbang pada temperatur 15°C dan aktifitas optimumnya pada temperatur 21°C – 32°C. Pada temperatur 7,5°C tidak aktif dan di atas 45°C terjadi kematian pada lalat.

2. Hasil pengukuran kelembaban
- Hasil pengukuran kelembaban udara yang peneliti lakukan 2 kali di peternakan ayam didapatkan hasil kelembaban udara rata-rata peternakan 1 : 85% dan 82%, peternakan 2 : 85% dan 82%, peternakan 3 : 85% dan 84%, peternakan 4 : 84% dan 83%, peternakan 5 : 85% dan 84%, peternakan 6 : 84% dan 82%, peternakan 7 : 84% dan 84%, peternakan 8 : 84% dan 84%. Artinya pada kelembaban tersebut lalat akan hidup dan beraktifitas dengan baik.

Menurut Adang Iskandar, et.al (1985, h.18) kelembaban optimum untuk kehidupan lalat adalah 90%. Dari hasil rata-rata pengukuran di atas maka pada kelembaban 85% dan 83% tersebut lalat masih dapat bertahan hidup walaupun tidak optimum, tetapi akan mempengaruhi tingkat kepadatan lalat di peternakan ayam Kecamatan Paguyangan Kabupaten Brebes.

3. Hasil pengukuran pencahayaan
- Keadaan rata-rata pencahayaan di peternakan ayam Kecamatan Paguyangan Kabupaten Brebes setelah dilakukan 2 kali pengukuran pada peternakan 1 : 1094 lux dan 1097 lux, peternakan 2 : 1276 lux dan 1228 lux, peternakan 3 : 1132 lux dan 1134 lux, peternakan 4 : 1271 lux dan 1273 lux, peternakan 5 : 1005 lux dan 1018 lux, peternakan 6 : 1081 lux dan 1083 lux, peternakan 7 : 1064 lux dan 1066 lux, peternakan 8 : 1040 lux dan 1044 lux. Cahaya tidak begitu berpengaruh terhadap kehidupan lalat karena efek sinar pada lalat tergantung sepenuhnya pada temperatur dan kelembaban.
4. Hasil pengukuran tingkat kepadatan lalat
- Hasil pengukuran tingkat kepadatan lalat pada peternakan ayam Kecamatan Paguyangan Kabupaten Brebes selama pelaksanaan penelitian yang dilakukan 2 kali pengukuran, di dapatkan hasil perhitungan rata-rata pada peternakan 1 : 7 dan 6 ekor/blok grill, peternakan 2 : 7 dan 5 ekor/blok grill, peternakan 3 : 7 dan 6 ekor/blok grill, peternakan 4 : 7 dan 6 ekor/blok grill, peternakan 5 : 8 dan 7 ekor/blok grill, peternakan 6 : 8 dan 8 ekor/blok grill, peternakan 7 : 9 dan 8 ekor/blok grill, peternakan 8 : 8 dan 8 ekor/blok grill.

Menurut Ditjen PPM dan PLP (1989, h.7) yang termasuk dalam kategori tinggi/padat yaitu antara 6 – 20, sehingga perlu dilakukan

pengamanan terhadap tempat-tempat berkembangbiaknya lalat dan bila mungkin direncanakan upaya pengendaliannya. Sedangkan yang termasuk dalam kategori sedang yaitu antara 3 – 5, sehingga perlu dilakukan pengamanan terhadap tempat – tempat berkembangbiaknya lalat.

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Upaya pengendalian lalat

Berdasarkan hasil penyebaran angket kepada pengelola peternakan, rata – rata upaya yang dilakukan untuk mengendalikan lalat pada 8 peternakan di Kecamatan Paguyangan Kabupaten Brebes hanya menggunakan 2 cara yaitu dengan cara sanitasi lingkungan dan hygiene, membersihkan lingkungan peternakan secara rutin dan dengan cara kimia, menyemprot dan menaburkan bahan – bahan kimia/pestisida pada tempat – tempat berkembangbiaknya lalat.

2. Peralatan upaya pengendalian lalat

Berdasarkan hasil pengamatan peralatan upaya pengendalian lalat yang ada pada 8 peternakan ayam Kecamatan Paguyangan Kabupaten Brebes sudah cukup memadai, meskipun jumlah masing – masing alat masih ada beberapa yang kurang seperti mesin semprot dan diesel hanya ada 1 tetapi kondisi peralatan masih cukup baik dan layak digunakan.

3. Tenaga kebersihan dan upaya pengendalian lalat

Berdasarkan hasil pengamatan jumlah tenaga kebersihan dan upaya pengendalian lalat pada peternakan ayam sudah cukup, tapi dengan tingkat pendidikan yang hanya SD dan SMP sehingga kurang pengetahuan dalam upaya pengendalian lalat.

4. Factor yang mempengaruhi kepadatan lalat

Factor cuaca (temperatur udara dan kelembaban udara) Temperatur udara rata – rata pada 8 peternakan ayam di Kecamatan Paguyangan Kabupaten Brebes masih berada pada suhu optimum untuk beraktifitas lalat yaitu antara 29°C sampai 31°C. rata – rata Kelembaban udara pada 8 peternakan juga masih berada antara 82%

sampai 85%, sehingga lalat juga dapat hidup secara optimum.

5. Tingkat kepadatan lalat

Rata – rata tingkat kepadatan lalat pada 8 peternakan di Kecamatan Paguyangan Kabupaten Brebes secara umum pada pengukuran pertama antara 7 sampai 9 ekor/blok grill, termasuk dalam kategori tinggi/padat, sehingga perlu dilakukan pengamanan terhadap tempat-tempat berkembangbiaknya lalat dan bila mungkin direncanakan upaya pengendaliannya. Dan pada pengukuran kedua secara umum yaitu antara 5 sampai 8 ekor/blok grill, termasuk dalam kategori sedang, sehingga perlu dilakukan pengamanan terhadap tempat – tempat berkembangbiaknya lalat.

B. Saran

Ditujukan kepada pengelola peternakan

1. Upaya pengendalian lalat dengan cara sanitasi lingkungan dan hygiene lebih ditingkatkan lagi dengan menambah frekuensi pembersihan lingkungan peternakan menjadi 3 kali dalam 1 minggu.
2. Upaya pengendalian lalat yang ada di peternakan ditambah dengan cara pengendalian lainnya yaitu dengan cara fisik dan tidak tergantung pada cara kimia dan sanitasi lingkungan saja.
3. Perlu dilakukan upaya pengamanan atau pengendalian terhadap tempat berkembangbiak lalat yang lebih serius lagi supaya bisa lebih menurunkan tingkat kepadatan lalat.
4. Sebaiknya pengelola peternakan lebih memikirkan jarak kandang ayam dengan perumahan warga dalam pembangunan peternakan.
5. Dilakukan penyuluhan khusus tentang pengendalian lalat pada tenaga kebersihan dan upaya pengendalian lalat.

Indonesia, Depkes RI, 1993, *Persyaratan Kesehatan Lingkungan dan Tempat-tempat Umum*, Jakarta : Depkes RI

Indonesia, Depkes RI, 2001, *Pedoman Teknis Pengendalian Lalat*, Jakarta : Depkes RI

Isfarain, Achmad, 1992, *Pest Control Indonesia*, Jakarta, IPPHAMI

Iskandar, Adang, et.al, 1985, *Pemberantasan Serangga dan Binatang Pengganggu*, Jakarta : Pusat Pendidikan Tenaga Kesehatan

National Naval Medical Centre Bethesda, 1967, *Medical Entomology Maryland*

Reksosoebroto, Soebagio, 1978, *Hygiene dan Sanitasi*, Jakarta : Akademi Kesehatan Teknologi Sanitasi

Saruji, Didik, 1982, *Pengelolaan Sampah*, Surabaya: Instalasi Penerbit Akademi Penilik Kesehatan Surabaya

Sudarmono, Pratiwi Puji Lestari, 1992, *Pest Control Indonesia*, Jakarta, IPPHAMI

Suparlan, 1981, *Pedoman Pengawasan Sanitasi Tempat-tempat Umum*, Surabaya: Instalasi Penerbit Akademi Penilik Kesehatan Surabaya

Wasito, Sidik, 1979, *Sanitasi Pembuangan Sampah Dalam Masyarakat Perkotaan*, Jakarta : Akademi Penilik Kesehatan

DAFTAR PUSTAKA

Adnyana E, I Made, 1985, *Pemberantasan Serangga Penyebar Penyakit Tanaman Liar dan Penggunaan Pestisida*, Denpasar : SPPH

Azwar, Azrul, 1983, *Pengantar Ilmu Kesehatan Lingkungan*, Jakarta : Mutiara Indonesia, Depkes RI, 1991, *Petunjuk Teknis Tentang Pemberantasan Lalat*, Jakarta : Depkes RI