**PENDAHULUAN**

Menurut Undang-undang No.18 tahun 2008 sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan atau proses alam yang berbentuk padat. Masalah perkotaan yang paling besar adalah masalah persampahan. Pengelolaan sampah dengan metode *Open Dumping* dapat mengakibatkan beberapa permasalahan seperti pertumbuhan penyakit, pencemaran udara, bau yang tidak sedap dan pencemaran tanah akibat *leacheat* yang tidak diolah dengan baik seperti yang sudah dipaparkan di atas bahwa sampah yang dibiarkan menumpuk begitu saja di TPA (*open dumping*) juga memiliki dampak besar pada pencemaran udara terlebih pada proses pemanasan Global atau *Global Warming.* Hal tersebut dikarenakan gas metan (CH4) dan karbon dioksida (CO2) yang dihasilkan dari sampah tersebut termasuk dalam *Green House Gases* (GHG) atau Gas Rumah Kaca (GRK). Sampah akan mengalami proses fermentasi anaerob menghasilkan gas Metan (CH4) dengan komposisi sebesar 45-60%.

Tempat Pembuangan Akhir menimbulkan bau yang tidak sedap karena tumpukan sampah mengalami dekomposisi secara alamiah. Penguraian sampah sendiri disebabkan oleh aktivitas mikroorganisme yang akan menghasilkan gas hidrogen sulfida (H2S) yang bersifat racun bagi tubuh21. *Sulfur dioksida* (SO2) dikenal sebagai gas yang tidakberwarna bersifat iritan kuat terhadap kulitdan selaput lendir pada konsentarasi 6-12ppm. SO2 adalah senyawa yangmudah diserap oleh selaput lendir saluranpernafasan bagian atas21.

Amoniak (NH3) bersifat sangat toksik bahkan dalam konsentrasi rendah. Nilai ambang batas gas NH3 di udara untuk 8 jam kerja adalah 25 ppm. Toksisitas akut NH3 pada kadar >500 ppm dapat menyebabkan kematian, sedangkan efek kronis pada kadar >35 ppm dapat menimbulkan kerusakan ginjal, kerusakan paru-paru, mereduksi pertumbuhan dan malfungsi otak serta penurunan nilai darah15.

Jenis limbah yang potensial merusak lingkungan hidup adalah limbah yang termasuk dalam bahan beracun berbahaya (B3) yang di dalamnya terdapat logam berat6. Diantara semua logam berat, Kadmium (Cd) merupakan logam yang lebih mudah diakumulasi oleh tanaman dibandingkan dengan ion logam berat lainnya11.

Keberadaan sampah juga dapat mempengaruhi kesehatan masyarakat karena sampah merupakan sarana dan sumber penularan penyakit. Sampah merupakan tempat yang ideal untuk sarang dan tempat berkembangbiaknya berbagai vektor penularan penyakit. Lalat merupakan salah satu vektor penular penyakit khususnya penyakit saluran pencernaan karena lalat mempunyai kebiasaan hidup di tempat kotor dan tertarik bau busuk seperti sampah basah17.

**METODE**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian *Observasional*, yang bersifat *deskriptif analitik* dengan pendekatan *Cross sectional* yaitu rancangan penelitian dengan melakukan pengukuran atau pengamatan pada saat bersamaan atau sekali waktu12. Dengan Populasi berjumlah 86 Rumah yang tersebar hingga jarak 300 meter dari TPA Batulayang Kota Pontianak. Besaran sampel dalam penelitian ini adalah 30 responden yang sudah memenuhi kriteria menjadi sampel penelitian. Untuk menganalisis pencemaran tanah, udara, dan kepadatan vektor dengan menggunakan uji *chi-square.*

**HASIL**

Penelitian ini dilakukan di lingkungan TPA Sampah Kelurahan Batulayang Pontianak Utara dan dilaksanakan selama bulan Januari 2016 sampai Februari 2016. Untuk penelitian pengukuran kandungan logam berat kadmium (Cd) dilakukan di laboratorium Balai Riset dan Standardisasi Industri Pontianak (Baristand), untuk penelitian pengukuran kadar gas SO2, H2S, NH3, dan CH4 dilakukan di laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Barat, sedangkan untuk penelitian pengukuran kepadatan lalat dilakukan dirumah responden sekitar TPA Sampah Batulayang.

**Analisis Univariat**

Berdasarkan hasil penelitian bahwa rata-rata hasil ubi yang dimanfaatkan atau dikonsumsi dan tingkat keseringan mengkonsumsi ubi yang ditanam disekitar TPA Batulayang dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

**Tabel 1** Kandungan Kadmium (Cd) pada Ubi Kayu Berdasarkan Jarak Rumah di Sekitar TPA Batulayang Pontianak Utara

*Sumber : Data Primer 2016*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Tanaman Ubi Kayu di Sekitar TPA** | **Frekuensi** | **(%)** |
| **1** | **Menanam Ubi di Sekitar TPA** |  |  |
|  | Ya | 19 | 63,3 |
|  | Tidak  | 11 | 36,7 |
|  | Total | 30 | 100 |
| **2** | **Hasil Ubi (Dimanfaatkan/Dikonsumsi)** |  |  |
|  | Dikonsumsi sendiri | 2 | 10,6 |
|  | Tidak dikonsumsi (dijual) | 4 | 21 |
|  | Dikonsumsi dan dijual | 13 | 68,4 |
|  |  Total | 19 | 100 |
| **3** | **Tingkat Keseringan Mengkonsumsi Ubi** |  |  |
|  | 3 kali dalam seminggu | 1 | 6,7 |
|  | Seminggu Sekali | 2 | 13,3 |
|  | Lainnya (tidak sering/1 bulan sekali) | 12 | 80 |
|  | Total | 15 | 100 |

Berdasarkan tabel 1 di atas dapat diketahui bahwa sebagian besar masyarakat di sekitar TPA Batulayang menanam ubi sebanyak

19 responden (63,3%), hasil ubinya yang dikonsumsi dan dijual sebesar 13 responden (68,4%), dan tingkat keseringan responden mengkonsumsi ubi di sekitar TPA Batulayang yaitu lainnya (tidak sering/1 bulan sekali) sebesar 12 responden (80%).

**Tabel 2** Kandungan Kadmium (Cd) pada Ubi Kayu Berdasarkan Jarak Rumah di Sekitar TPA Batulayang Pontianak Utara

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  Jarak rumah dari TPA | Hasil uji Cadmium (Cd) | NAB | Kategori |
| Range I <100 m | <0,2 | 0,2 mg/kg | Memenuhi syarat |
| Range II 100-200 m | <0,2 | 0,2 mg/kg | Memenuhi syarat |
| Range III >200 m | <0,2 | 0,2 mg/kg | Memenuhi syarat |

*Sumber : Unit Laboratorium Balai Riset dan Standardisasi Industri Pontianak Tahun 2016*

Berdasarkan tabel 2 diatas dapat diketahui bahwa pada range I, II, dan III kandungan Cd dalam ubi kayu memenuhi syarat sebesar <0,02 mg/kg.

**Tabel 3** Hasil Pengukuran Kadar Gas di Udara Sekitar TPA Batulayang Pontianak Utara

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **NO** | **KODE SAMPEL** | **HASIL UJI** |
| **SO2** | **H2S** | **NH3** | **CH4** |
| **NAB 900**$μg/m$**3** | **NAB 0,03ppm** | **NAB 2,00ppm** | **NAB 0,24ppm** |
| 1 | Titik 1/ Titik Pusat TPA 0 M | 970 | 1,5 | 50,02 | 18 |
| 2 | Titik 2/ Range I <100 M | 900 | 0,5 | 25 | 15 |
| 3 | Titik 3/ Range I <100 M | 910 | 0,3 | 20 | 12 |
| 4 | Titik 4/ Range I <100 M | 925 | 0,3 | 16 | 10 |
| **Rata- rata** | **911,6** | **0,36** | **20,3** | **12,3** |
| 5 | Titik 5/ Range II 100-200 M | 730 | 0,4 |  7,00 | 8 |
| 6 | Titik 6/ Range II 100-200 M | 615 | 0,1 | 5,25 | 5 |
| 7 | Titik 7/ Range II 100-200 M | 610 | 0,3 | 3,01 | 3 |
| **Rata –rata** | **651,6** | **0,26** | **5,08** | **5,33** |
| 8 | Titik 8/Range III >200 M | 550 | 0,05 | 1,40 | 0,08 |
| 9 | Titik 9/Range III >200 M | 505 | 0,08 | 0,75 | 0,5 |
| `10 | Titik 10/Range III >200 M | 630 | 0,04 | 0,35 | 0,3 |
| **Rata-rata** | **561,6** | **0,05** | **0,83** | **0,29** |

*Sumber : Unit Laboratorium Kesehatan Pontianak Tahun 2016*

Berdasarkan tabel 3 di atas menunjukan bahwa jumlah sampel udara sebanyak 10 sampel, dimana 9 sampel penelitiannya dilakukan dirumah responden, dan setiap range diambil 3 sampel, sedangkan 1 sampel dilakukan di titik pusat TPA. Berdasarkan tabel diatas menunjukan bahwa jarak rumah responden yang terdekat yaitu range I <100 meter kualitas kadar gas SO2 tidak memenuhi syarat yaitu 911,6 $μg/m$3, kualitas kadar gas H2S tidak memenuhi syarat yaitu 0,36 ppm, kualitas kadar gas NH3 tidak memenuhi syarat yaitu 20,3 ppm dan kualitas gas CH4 tidak memenuhi syarat yaitu 12,3 ppm. Pada range II 100-200 meter kualitas kadar gas SO2 memenuhi syarat yaitu 651,6 $μg/m$3, kualitas kadar gas H2S tidak memenuhi syarat yaitu 0,26 ppm, kualitas kadar gas NH3 tidak memenuhi syarat yaitu 5,08 ppm, dan kualitas kadar gas CH4 tidak memenuhi syarat yaitu 5,33 ppm. Sedangkan pada range III >200 meter kualitas kadar gas SO2 memenuhi syarat yaitu 561,6 $μg/m$3, kualitas kadar gas H2Stidak memenuhi syarat yaitu 0,05 ppm, kualitas kadar gas NH3 memenuhi syarat yaitu 0,83 ppm, dan kualitas kadar gas CH4 tidak memenuhi syarat yaitu 0,29 ppm.

**Tabel 4** Distribusi Frekuensi Kadar SO2, H2S,NH3, dan CH4 di Rumah Sekitar TPA Batulayang Pontianak Utara

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Kadar Gas di Udara** | **Frekuensi** | **%** |
| **1** | **Kadar Gas Sulfur Dioksida (SO2)** |  |  |
|  | Tidak memenuhi syarat | 3 | 30 |
|  | Memenuhi syarat | 7 | 70 |
|  | Total  | 10 | 100 |
| **2** | **Kadar Gas Hidrogen Sulfida (H2S)** |  |  |
|  | Tidak memenuhi syarat | 10 | 100 |
|  | Memenuhi syarat | 0 | 0 |
|  | Total  | 10 | 10 |
| **3** | **Kadar Gas Ammonia (NH3)**  |  |  |
|  | Tidak memenuhi syarat | 7 | 70 |
|  | Memenuhi syarat | 3 | 30 |
|  | Total | 10 | 100 |
| **4** | **Kadar gas metan (CH4)** |  |  |
|  | Tidak memenuhi syarat | 7 | 70 |
|  | Memenuhi syarat | 3 | 30 |
|  | Total  | 10 | 100 |

*Sumber : Data Primer 2016*

Berdasarkan tabel 4 di atas menunjukkan bahwa kadar gas SO2 disekitar TPA Batulayang tidak memenuhi syarat sebanyak 3 rumah (30%), kadar gas H2S disekitar TPA Batulayang tidak memenuhi syaratsebanyak 10 rumah (100%), kadar gas NH3 disekitar TPA Batulayang tidak memenuhi syarat sebanyak 7 rumah (70%), dan kadar gas metan di sekitar TPA Batulayang tidak memenuhi syarat sebanyak 7 rumah (70%).

**Tabel 5** Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Keluhan Gangguan Pernapasan di Rumah Sekitar TPA Batulayang Kota Pontianak Utara

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Keluhan Gangguan Pernapasan** | **Frekuensi** | **%** | **Range I** | **Range II** | **Range III** |
| Menderita ISPA |  |  |  |  |  |
| Ya | 3 | 33,33 | 1 | 1 | 1 |
| Tidak  | 6 | 66,67 |  |  |  |
| Total  |  | 100 |  |  |  |

*Sumber : Data Primer 2016*

Berdasarkan hasil penelitian dalam pengambilan sampel udara dan wawancara terhadap responden yang dilakukan di sekitar TPA Batulayang kota Pontianak terdapat 10 sampel, diantaranya 1 sampel dilakukan pengukuran di titik pusat TPA, sedangkan 9 sampel dilakukan di rumah responden yang setiap range mewakili 3 rumah responden.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut didapat data bahwa

responden yang memiliki keluhan gangguan pernapasan frekuensinya lebih kecil yaitu sebanyak 3 orang (33,33%) dibandingkan dengan responden yang tidak memiliki keluhan gangguan pernapasan yaitu sebanyak 6 orang (66,67%). Berdasarkan hasil penelitian tiap-tiap range disekitar TPA Batulayang didapat hasil pada range I, II, dan III jumlah penderita ISPA sebanyak 1 orang.

**Tabel 6** Distribusi Frekuensi Responden yang Tidak Menderita ISPA Tetapi Mempunyai Keluhan Gangguan Pernapasan Lainnya di Sekitar

TPA Batulayang Kota Pontianak

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Keluhan Gangguan Pernapasan** | **Frekuensi** | **%** | **Range** | **Range**  | **Range** |
| **I** | **II** | **III** |
| **1** | Radang tenggorokan |  | 1 | 2 | - |
|  | Ya Tidak | 06 | 0100 |
| **2** | Pilek |  | - | - | - |
|  | Ya | 3 | 50 |
|  | Tidak | 3 | 50 |
| **3** | Batuk kering/ berdahak |  | - | - | 1 |
|  | Ya | 1 | 16,67 |
|  | Tidak | 5 | 83,33 |
| **4** |  Flu |  | - | 1 | - |
|  | Ya | 1 | 16,67 |
|  | Tidak | 5 | 83,33 |
|  |  |  |  |

*Sumber : Data Primer 2016*

Berdasarkan tabel 6 di atas bahwa Dari 9 responden yang tidak mengalami keluhan gangguan pernapasan ISPA sebanyak 6 responden, tetapi mempunyai keluhan gangguan pernapasan lainnya paling banyak yaitu pilek sebesar 50 %, flu sebesar 16,67 %, dan batuk kering/berdahak sebesar 16,67%. Hal ini mungkin dampak dari pencemaran udara yang diakibatkan oleh polutan baik dari dalam maupun dari luar rumah.

Berdasarkan hasil penelitian tiap-tiap range di sekitar TPA Batulayang didapat hasil pada range I jumlah penderita radang tenggorokan sebanyak 1 orang, sedangkan pilek, batuk kering dan flu tidak ada. Pada range II jumlah penderita radang tenggorokan 2 orang, flu sebanyak 1 orang, sedangkan pilek dan batuk kering tidak ada. Pada range III jumlah penderita batuk kering 1 orang, sedangkan radang tenggorokan, pilek, dan flu tidak ada.

**Tabel 7** Distribusi Frekuensi Rumah Responden Berdasarkan Jarak/Range dan Rata-Rata kepadatan Lalat Setiap Range di Sekitar Tempat Pembuangan Akhir Batulayang Pontianak Utara

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Jarak/ Range | Frekuensi | % | Rata-rata kepadatan lalat | Kategori kepadatan lalat |
| Range I <100 Meter | 5 | 16,7 | 14 | Tinggi 6 – 20 ekor |
| Range II 100-200 Meter | 14 | 46,7 | 5 | Sedang 3 – 5 ekor |
| Range III >200 Meter | 11 | 36,7 | 4 | Sedang 3 – 5 ekor |
| Total | 30 | 100 |  |  |

*Sumber : Data Primer 2016*

Berdasarkan tabel 7 di atas menunjukan bahwa setiap sampel pada range dilakukan pengukuran kepadatan lalat di sekitar TPA Batulayang.

**Tabel 8** Distribusi Frekuensi Rumah Responden Berdasarkan Temperatur dan Kelembaban di Sekitar TPA Batulayang Pontianak Utara

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Pengukuran**  | **Mean**  | **Minimum**  | **maksimum** | **N=30** |
| Temperatur  | 290C | 270C | 330C |  |
| Kelembaban  | 60% | 55% | 67% |  |

*Sumber : Data Primer 2016*

Berdasarkan tabel 8 di atas menunjukan bahwa rata-rata tiap rumah memiliki tingkat temperatur dan kelembaban yang berbeda. Nilai mean pada temperatur 290C dan

kelembaban 60%, pada pengukuran temperatur nilai minimum 270C dan nilai maksimum 330C, sedangkan pada pengukuran kelembaban nilai minimum 55% dan maksimum 67%.

**Tabel 9** Distribusi Frekuensi Rumah Responden Berdasarkan Kategori Temperatur dan Kelembaban di Sekitar TPA Batulayang

Pontianak Utara

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Pengukuran** | **Frekuensi** | **(%)** |
| **Temperatur** |  |  |
| Memenuhi syarat 15-350C | 30 | 100 |
| Tidak memenuhi syarat <150C dan >350C | 0 | 0 |
| **Kelembaban** |  |  |
| Memenuhi syarat 40-60% | 18 | 60 |
| Tidak memenuhi syarat <40% atau >60% | 12 | 40 |

*Sumber : Data Primer 2016*

Berdasarkan tabel 9 di atas menunjukan bahwa sebagian besar temperatur yang memenuhi syarat 15 sampai 350C pada rumah responden yaitu sebanyak 30 rumah (100%). Sedangkan sebagian besar

kelembaban pada rumah responden yang memenuhi syarat yaitu sebanyak 18 rumah (60%).

**Tabel 10** Distribusi Frekuensi Berdasarkan Kategori Kepadatan Lalat di Pemukiman Sekitar TPA Batulayang Pontianak Utara

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Katergori Kepadatan Lalat** | **Frekuensi** | **(%)** |
| Tinggi/padat 6-20 ekor | 10 | 33,3 |
| Sedang 3-5 ekor | 17 | 56,7 |
| Rendah 0-2 ekor | 3 | 10,0 |
| Total | 30 | 100,0 |

*Sumber : Data Primer 2016*

| 0 | 2 | 6,7 |
| --- | --- | --- |
| 1 | 3 | 10,0 |
| 2 | 2 | 6,7 |
| 3 | 4 | 13,3 |
| 4 | 6 | 20,0 |
| 5 | 2 | 6,7 |
| 6 | 4 | 13,3 |
| 7 | 2 | 6,7 |
| 8 | 1 | 3,3 |
| 9 | 1 | 3,3 |
| 10 | 1 | 3,3 |
| 12 | 1 | 3,3 |
| 13 | 1 | 3,3 |
| Total | 30 | 100,0 |

 *2016*

| 0 | 6 | 20,0 |
| --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 6,7 |
| 2 | 2 | 6,7 |
| 3 | 4 | 13,3 |
| 4 | 3 | 10,0 |
| 5 | 1 | 3,3 |
| 6 | 3 | 10,0 |
| 8 | 3 | 10,0 |
| 10 | 2 | 6,7 |
| 12 | 2 | 6,7 |
| 13 | 1 | 3,3 |
| 18 | 1 | 3,3 |
| Total | 30 | 100,0 |

*016*

Berdasarkan tabel 10 di atas menunjukan bahwa rata-rata kepadatan lalat di rumah responden berbeda-beda. Sedangkan kategori tingkat kepadatan lalat di rumah responden yang tinggi/padat adalah sebanyak 10 rumah (33,3%), sedang sebanyak 17 rumah (56,7%) dan rendah sebanyak 3 rumah (10%).

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Keluhan Gangguan Pencernaan** | **Frekuensi** | **%** | **Range I** | **Range II** | **Range III** |
| Kejadian diare |  |  |  |  |  |
| Ya | 9 | 30,0 | 2 | 3 | 4 |
| Tidak  | 21 | 70,0 |  |  |  |
| Total  | 30 | 100 |  |  |  |

**Tabel 11** Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kejadian Diare di Sekitar Tempat Pembuangan Akhir Batulayang Kota Pontianak

*Sumber : Data Primer 2016*

| 0 | 2 | 6,7 |
| --- | --- | --- |
| 1 | 3 | 10,0 |
| 2 | 2 | 6,7 |
| 3 | 4 | 13,3 |
| 4 | 6 | 20,0 |
| 5 | 2 | 6,7 |
| 6 | 4 | 13,3 |
| 7 | 2 | 6,7 |
| 8 | 1 | 3,3 |
| 9 | 1 | 3,3 |
| 10 | 1 | 3,3 |
| 12 | 1 | 3,3 |
| 13 | 1 | 3,3 |
| Total | 30 | 100,0 |

 *2016*

| 0 | 6 | 20,0 |
| --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 6,7 |
| 2 | 2 | 6,7 |
| 3 | 4 | 13,3 |
| 4 | 3 | 10,0 |
| 5 | 1 | 3,3 |
| 6 | 3 | 10,0 |
| 8 | 3 | 10,0 |
| 10 | 2 | 6,7 |
| 12 | 2 | 6,7 |
| 13 | 1 | 3,3 |
| 18 | 1 | 3,3 |
| Total | 30 | 100,0 |

*016*

Berdasarkan tabel 11 di atas menunjukan bahwa hasil penelitian dalam pengambilan sampel pengukuran kepadatan lalat dan wawancara terhadap responden yang dilakukan di sekitar TPA Batulayang kota Pontianak terdapat 30 sampel yang dilakukan di rumah responden yaitu pada range I sebanyak 5 sampel, range II sebanyak 14 sampel, dan range III sebanyak 11 sampel.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut didapat data bahwa responden yang menderita diare frekuensinya lebih kecil yaitu sebanyak 9 orang (30%) dibandingkan dengan responden yang tidak menderita diare yaitu sebanyak 21 orang (70%). Berdasarkan hasil penelitian tiap-tiap range di sekitar TPA Batulayang didapat hasil responden yang menderita diare yaitu pada rang I sebanyak 2 orang, range II sebanyak 3 orang, dan range III sebanyak 4 orang.

**Tabel 12** Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Perilaku Masyarakat di Sekitar Tempat Pembuangan Akhir Batulayang Kota Pontianak

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Perilaku Masyarakat** | **Frekuensi** | **%** | **Range** | **Range** | **Range** |
| **I** | **II** | **III** |
| **1** | Kebiasaan menutupmakananYaTidak | 264 | 86,713,3 | 5 | 11 | 10 |
| **2** | Sumber air bersih yang digunakanSumur galiParit | 1911 | 63,336,7 | 23 | 113 | 65 |
| **3** | Sumber air minum yang digunakanAir hujan | 30 | 100 | 5 | 14 | 11 |
| **4** | Tempat menyimpan air minumWadah/tempat tertutup | 30 | 100 | 5 | 14 | 11 |

*Sumber : Data Primer 2016*

| 0 | 2 | 6,7 |
| --- | --- | --- |
| 1 | 3 | 10,0 |
| 2 | 2 | 6,7 |
| 3 | 4 | 13,3 |
| 4 | 6 | 20,0 |
| 5 | 2 | 6,7 |
| 6 | 4 | 13,3 |
| 7 | 2 | 6,7 |
| 8 | 1 | 3,3 |
| 9 | 1 | 3,3 |
| 10 | 1 | 3,3 |
| 12 | 1 | 3,3 |
| 13 | 1 | 3,3 |
| Total | 30 | 100,0 |

 *2016*

| 0 | 6 | 20,0 |
| --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 6,7 |
| 2 | 2 | 6,7 |
| 3 | 4 | 13,3 |
| 4 | 3 | 10,0 |
| 5 | 1 | 3,3 |
| 6 | 3 | 10,0 |
| 8 | 3 | 10,0 |
| 10 | 2 | 6,7 |
| 12 | 2 | 6,7 |
| 13 | 1 | 3,3 |
| 18 | 1 | 3,3 |
| Total | 30 | 100,0 |

*016*

Berdasarkan tabel 12 di atas menunjukan bahwa hasil penelitian yang dilakukan di sekitar Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Batulayang Kota Pontianak didapat data bahwa perilaku masyarakat yang tidak menutup makanan sebanyak 4 orang (13,3%) dan yang menutup makanan sebanyak 26 orang (86,7%). Sumber air bersih yang digunakan responden dengan menggunakan sumur gali sebanyak 19 orang (63,3%) dan parit 11 orang (36,7%). Sumber air minum yang digunakan responden untuk minum menggunakan air hujan sebanyak 30 orang (100%). Tempat/wadah untuk menyimpan air minum yang digunakan responden adalah wadah/tempat tertutup sebanyak 30 orang (100%).

Berdasarkan hasil penelitian

tiap-tiap range disekitar TPA Batulayang didapat hasil pada range I jumlah responden yang menutup makanan dengan tudung saji sebanyak 5 orang, sumber air bersih yang digunakan responden dengan menggunakan sumur gali sebanyak 2 orang sedangkan menggunakan parit sebanyak 3 orang, sumber air minum yang digunakan responden menggunakan air hujan sebanyak 5 orang, dan tempat menyimpan air minum yang digunakan responden menggunakan wadah/tempat tertutup sebanyak 5 orang.

Pada range II jumlah responden yang menutup makanan dengan tudung saji sebanyak 11 orang, sumber air bersih yang digunakan responden dengan menggunakan sumur gali sebanyak 11 orang sedangkan menggunakan parit sebanyak 3 orang, sumber air minum yang digunakan responden menggunakan air hujan sebanyak 14 orang, dan tempat menyimpan air minum yang digunakan responden menggunakan wadah/tempat tertutup sebanyak 5 orang.

 Sedangkan pada range III jumlah responden yang menutup makanan dengan tudung saji sebanyak 10 orang, sumber air bersih yang digunakan responden dengan menggunakan sumur gali sebanyak 6 orang sedangkan menggunakan parit sebanyak 5 orang, sumber air minum yang digunakan responden menggunakan air hujan sebanyak 11 orang, dan tempat menyimpan air minum yang digunakan responden menggunakan wadah/tempat tertutup sebanyak 11 orang.

**Analisis Bivariat**

Berdasarkan tabel 13 proporsi responden dengan kepadatan lalat sedang dan rendah di rumahnya cenderung lebih besar mengalami kejadian diare yaitu (23,3%) dibandingkan dengan kepadatan lalat

yang sangat tinggi dan tinggi yaitu (6,7%). Hasil statistik dengan menggunakan uji *chi-square* dengan

tingkat kepercayaan 95 % dan *p* < 0.05,diperoleh *p value =* 0.398, maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara tingkat kepadatan lalat dengan kejadian diare di TPA Batulayang Pontianak Utara Tahun 2016.

**Tabel 13** Hubungan Antara Kepadatan Lalat dengan Kejadian Diare di TPA Batulayang Pontianak Utara Tahun 2016

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Kepadatan lalat | Kejadian Diare | Total | P Value | PR (CI 95%) |
|  | Ya | Tidak  |
| N | (%) | Expected | N | (%) | Expected | N | (%) | Expected | 0,398 | 0,571 (0,144-2,262) |
| Sangat tinggi dan Tinggi | 2 | 6,7 | 3 | 8 | 26,7 | 7 | 10 | 33,3 | 10 |
| Sedang dan rendah | 7 | 23,3 | 6 | 13 | 43,3 | 14 | 20 | 66,7 | 20 |
| Total | 9 | 30 | 9 | 21 | 70 | 21 | 30 | 100 | 30 |

*Sumber : Data Primer 2016*

| 0 | 2 | 6,7 |
| --- | --- | --- |
| 1 | 3 | 10,0 |
| 2 | 2 | 6,7 |
| 3 | 4 | 13,3 |
| 4 | 6 | 20,0 |
| 5 | 2 | 6,7 |
| 6 | 4 | 13,3 |
| 7 | 2 | 6,7 |
| 8 | 1 | 3,3 |
| 9 | 1 | 3,3 |
| 10 | 1 | 3,3 |
| 12 | 1 | 3,3 |
| 13 | 1 | 3,3 |
| Total | 30 | 100,0 |

 *2016*

| 0 | 6 | 20,0 |
| --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 6,7 |
| 2 | 2 | 6,7 |
| 3 | 4 | 13,3 |
| 4 | 3 | 10,0 |
| 5 | 1 | 3,3 |
| 6 | 3 | 10,0 |
| 8 | 3 | 10,0 |
| 10 | 2 | 6,7 |
| 12 | 2 | 6,7 |
| 13 | 1 | 3,3 |
| 18 | 1 | 3,3 |
| Total | 30 | 100,0 |

*016*

**PEMBAHASAN**

1. **Pencemaran Tanah (Cd)**

Berdasarkan dari hasil penelitian yang dilakukan di TPA Batulayang menunjukan bahwa responden yang menanam ubi (63,3%). Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan pada responden diketahui bahwa hasil pemanfaatan ubi yang mengkonsumsi sendiri hasil tanaman ubi (6,7%), tidak dikonsumsi (dijual) (13,3%), serta yang dikonsumsi dan dijual (43,3%).

Berdasarkan hasil wawancara kepada responden yang tinggal di sekitar TPA Batulayang menunjukan bahwa tingkat keseringan mengkonsumsi ubi 3 kali dalam seminggu (3,3%), seminggu sekali (6,7%), dan lainnya: tidak sering atau 1 bulan sekali (40%). Berdasarkan hasil pengukuran kadar kandungan kadmium (Cd) pada ubi di sekitar TPA Batulayang menunjukan bahwa pada range I sampai range III kandungan kadmium pada ubi yaitu <0,2 mg/kg dengan kategori memenuhi syarat.

Menurut peneliti sebelumnya yang dilakukan oleh Kusdianti, dkk (2014), Rata-rata kandungan kadmium dalam umbi kentang menunjukkan adanya peningkatan akumulasi logam kadmium pada umbi hasil panen. Pada awal tanam atau 26 HST (hari setelah tanam) kandungan kadmium dalam umbi kentang <0,01 ppm. Pada saat panen, rata-rata kandungan kadmium dalam umbi kentang mencapai 0,078 ppm. Kandungan ini telah melampaui batas aman logam kadmium dalam kelompok sayuran yang ditetapkan *Codex Alimen-tarius Commision* (CAA), yaitu sebesar 0,05 ppm (Puslitbangtanak 2003). Tetapi masih di bawah ambang batas yang ditentukan menurut SNI yaitu sekitar 0,2 mg/kg.

Adanya kandungan kadmium dalam tanah di sekitar TPA Batulayang disebabkan oleh masyarakat yang membuang limbah logam, elektronik, baterai, dan industri sembarangan tanpa adanya proses pemisahan limbah terlebih dahulu. Selain itu petani yang ada disekitar TPA sebagian besar menggunakan pupuk fosfat buatan yang berdampak dalam pencemaran tanah.

Bagi masyarakat yang membuang limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) seperti limbah logam, baterai, elektronik, dan industri hendaknya dipilah terlebih dahulu dan dilakukan daur ulang. Seharusnya limbah baterai bekas ini dikelola secara khusus dan terpisah dari sampah-sampah lainnya dan limbah B3 akan ditimbun di dalam tanah yang sudah mengandung bahan-bahan kimia lain untuk dinetralisir dan juga dihancurkan agar tidak mencemari lingkungan. Bagi petani yang masih menggunakan pupuk fosfat buatan hendaknya diganti menggunakan pupuk organik yang ramah lingkungan.

Selain itu bagi masyarakat yang masih tinggal di lingkungan dengan jarak <3 Km dari TPA Batulayang hendaknya masyarakat tidak menanam dan mengkonsumsi tanaman yang mudah menyerap kadar pencemar logam berat seperti umbi-umbian karena berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terdapat kadar logam berat Kadmium (Cd) pada ubi kayu. Apabila dikonsumsi terus-menerus dalam jangka waktu yang lama akan berdampak terhadap gangguan kesehatan seperti gangguan hati, ginjal, dan pembuluh darah.

**b. Pencemaran Udara (SO2, H2S,NH3, dan CH4)**

**1. Pencemaran Kadar Gas SO2**

**Berdasarkan hasil pengukuran kadar gas** SO2 di udara sekitar TPA Batulayang menunjukan bahwa kadar **gas** SO2 di titik pusat (TPA) 0 meter yaitu 970$μg/m$3  nilai tersebut sudah melebihi NAB. Pada pengukuran kadar gas SO2 di range I <100 meter menunjukan bahwa kadar gas SO2 yaitu 911,6 $μg/m$3 nilai tersebut sudah melebihi NAB. Pada pengukuran kadar gas SO2 di range II 100-200 meter menunjukan bahwa kadar gas SO2 yaitu 651,6 $μg/m$3 nilai tersebut di bawah NAB. Pada pengukuran kadar gas SO2 di range III >200 meter menunjukan bahwa kadar gas SO2 yaitu 561,6$μg/m$3 nilai tersebut di bawah NAB. Berdasarkan hasil pengukuran pencemaran kadar gas SO2 di udara sekitar TPA Batulayang NAB yang telah ditetapkan oleh Peraturan Pemerintah No.41 Tahun 1999 yaitu sebesar 900$μg/m$3.

Apabila kadar SO2 semakintinggi maka akan mengakibatkanperadangan yang hebat pada selaput lendirdan bila pemaparan terjadi berulang-ulangpada konsentrasi yang rendah (6-12 ppm)maka dapat menyebabkan terjadinyahyperplasia dan metaplasia sel-sel epitel21.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Meirinda (2008), menunjukan konsentrasi gas SO2  di udara dalam rumah penduduk di sekitar TPA Kelurahan Terjun Kecamatan Medan Marelan yang terendah adalah 0,00 ppm, sedangkan yang tertinggi adalah 0,035 ppm dengan rata- rata 0,01387 ppm. Konsentrasi SO2 dari hasil penelitian ini masih di bawah batas konsentrasi maksimal yang diperbolehkan. Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 829/Menkes/SK/VII/1999 tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan (Kualitas Udara) batas konsentrasi maksimal yang diperbolehkan untuk SO2 adalah 0,10 ppm.

Tingginya kadar gas SO2 di udara sekitar TPA Batulayang disebabkan oleh adanya pembusukan sampah oganik yang ada di TPA Batulayang, selain itu juga disebabkan oleh sebagian masyarakat yang menggunakan dapur kayu sehingga menyebabkan peningkatan gas SO2 di udara.

Bagi masyarakat yang masih menggunakan dapur kayu hendaknya menggunakan alternatif lain seperti kompor gas, sehingga gas polutan yang ditimbulkan dari sisa pembakaran tidak mencemari udara.

Selain itu bagi masyarakat yang masih tinggal di lingkungan dengan jarak <3 Km dari TPA Batulayang hendaknya masyarakat memperbanyak menanam pohon dan tanaman lain seperti pakis boston, sirih gading, lidah mertua, dan lain-lain yang bisa menyerap gas polutan yang ada di sekitar TPA Batulayang. Karena berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan kadar gas polutan yang ada di sekitar TPA Batulayang sangat tinggi dan apabila terpapar secara terus-menerus akan berdampak terhadap gangguan kesehatan seperti gangguan saluran pada pernapasan.

**2. Pencemaran Kadar Gas H2S**

**Berdasarkan hasil pengukuran kadar gas** H2S di udara sekitar TPA Batulayang menunjukan bahwa kadar **gas** H2S di titik pusat (TPA) 0 meter yaitu 1,5 ppm. Pada pengukuran kadar gas H2Sdi range I <100 meter menunjukan bahwa kadar gas H2Syaitu 0,36 ppm. Pada pengukuran kadar gas H2S di range II 100-200 meter menunjukan bahwa kadar gas H2Syaitu 0,26 ppm. Pada pengukuran kadar gas H2Sdi range III >200 meter menunjukan bahwa kadar gas H2Syaitu 0,05 ppm. Pada tiap-tiap range menunjukan hasil melebihi NAB yang telah ditetapkan oleh Keputusan Mentri Negara Kependudukan dan Lingkungan Hidup No.02/1988 *Pedoman Penetapan Baku Mutu Lingkungan* yaitu sebesar 0,03 ppm.

Dampak yang akan terjadi akibat tingginya kadar gas H2S di udara yaitu pada kadar 0,05 ppm dapat dideteksi dari bau, dan pada kadar 0,1 ppm mengakibatkan iritasi dan kehilangan rasa sensoris. Setelah mengalami pemajanan pada kadar di atas 50 ppm, gejala secara bertahap akan naik, conjunctivitis yang nyeri, pusing, anosmia, mual, batuk, radang tenggorokan dan edema paru. Pada kadar 500 ppm akan terjadi kehilangan kesadaran mendadak, depresi pernafasan dan akan meniggal dalam waktu 30-60 menit3.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Meirinda (2008), menunjukan konsentrasi gas H2S di dalam rumah terendah adalah 0,28 ppm, sedangkan yang tertingi adalah 0,90 ppm dengan rata-rata 0,5023 ppm. Gas H2S yang terdeteksi dalam rumah penduduk berasal dari TPA yang dihasilkan oleh pembusukan sampah.

Sumber emisi gas H2S didapat pada industri kimia, industri minyak bumi, kilang minyak, dan terutama pada industri yang memproduksi gas sebagai bahan bakar20

Tingginya kadar gas H2S di sekitar TPA Batulayang disebabkan oleh sistem pengolahan sampah di TPA Batulayang yang masih menggunakan sistem *open dumping* (penimbunan terbuka) sehingga sampah tersebut membusuk dikarenakan adanya aktivitas mikroorganisme, dan adanya gas dari saluran air buangan yang tidak saniter di lingkungan TPA Batulayang.

Bagi masyarakat yang ada di sekitar TPA Batulayang hendaknya melakukan pemilahan sampah terlebih dahulu antara organik dan non organik, sehingga sampah tersebut bisa didaur ulang kembali, dengan pengolahan sampah secara benar maka bisa menjadikan sampah ini menjadi benda ekonomis dan saluran pembuangan air limbah harus diperbaiki agar tidak menimbulkan gas H2S yang berbau.

**3. Pencemaran Kadar Gas NH3**

**Berdasarkan hasil pengukuran kadar gas** NH3 di udara sekitar TPA Batulayang menunjukan bahwa kadar **gas** NH3 di titik pusat (TPA) 0 meter yaitu 50,02 ppm nilai tersebut sudah melebihi NAB. Pada pengukuran kadar gas NH3 di range I <100 meter menunjukan bahwa kadar gas NH3 yaitu 20,3 ppm nilai tersebut sudah melebihi NAB. Pada pengukuran kadar gas NH3 di range II 100-200 meter menunjukan bahwa kadar gas NH3 yaitu 5,08 ppm nilai tersebut sudah melebihi NAB. Pada pengukuran kadar gas NH3 di range III >200 meter menunjukan bahwa kadar gas NH3 yaitu 0,83 ppm nilai tersebut di bawah NAB. Berdasarkan hasil pengukuran pencemaran kadar gas NH3 di udara sekitar TPA Batulayang NAB yang telah ditetapkan oleh Keputusan Mentri Negara Kependudukan dan Lingkungan Hidup No.02/1988 *Pedoman Penetapan Baku Mutu Lingkungan* yaitu sebesar 2,00 ppm.

Dampak yang akan terjadi akibat tingginya kadar gas amoniak (NH3) di udara yaitu pada kadar >500 ppm dapat menyebabkan kematian, sedangkan efek kronis pada kadar >35 ppm dapat menimbulkan kerusakan ginjal, kerusakan paru-paru, mereduksi pertumbuhan dan malfungsi otak serta penurunan nilai darah15.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Meirinda (2008), menunjukan konsentrasi gas NH3 di dalam rumah terendah adalah 0,07 ppm, sedangkan yang tertinggi adalah 1,03 ppm dengan rata-rata 0,4623 ppm. Menurut Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 829/Menkes/SK/VII/1999 tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan (Kualitas Udara) konsentrasi gas NH3 untuk lingkungan perumahan adalah tidak terdeteksi secara biologis.

Bila terpapar ammonia dalam kadar cukup tinggi dari normal, akan mengakibatkan batuk dan iritasi mata. Apabila kadar ammonia lebih tinggi lagi, misalnya ketumpahan ammonia pada kulit akan mengakibatkan efek serius pada kulit, mata, tenggorokan dan paru- paru. Hal ini bisa menyebabkan kebutaan permanen, penyakit paru dan dapat menyebabkan kematian3.

Tingginya kadar gas ammonia di TPA Batulayang disebabkan karena penumpukan sampah, sampah tersebut membusuk dikarenakan adanya aktivitas bakteri/mikroorganisme sehingga menimbulkan bau yang menyengat.

Bagi masyarakat yang berada di sekitar TPA Batulayang yang bekerja sebagai pemulung hendaknya menggunakan pelindung seperti masker dan sarung tangan. Pemulung yang tidak menggunakan masker dapat membuat amoniak di udara dapat langsung masuk melalui saluran pernapasan. Selain itu, pemulung yang ada di TPA Batu Layang juga memiliki kebiasaan makan dan minum di TPA saat beristirahat. Kebiasaan makan dan minum di TPA merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi peningkatan kadar amoniak darah, karena makanan dan minuman yang dikonsumsi kemungkinan terkontaminasi oleh amoniak di TPA. Selain itu saat bekerja pemulung tidak menggunakan sarung tangan sehingga ada kemungkinan makanan minuman tersebut terkontaminasi amoniak melalui tangan.

**4. Pencemaran Kadar Gas CH4**

**Berdasarkan hasil pengukuran kadar gas** CH4 di udara sekitar TPA Batulayang menunjukan bahwa kadar **gas** CH4 di titik pusat (TPA) 0 meter yaitu 18 ppm. Pada pengukuran kadar gas CH4 di range I <100 meter menunjukan bahwa kadar gas CH4 yaitu 12,3 ppm. Pada pengukuran kadar gas CH4  di range II 100-200 meter menunjukan bahwa kadar gas CH4 yaitu 5,33 ppm. Pada pengukuran kadar gas CH4 di range III >200 meter menunjukan bahwa kadar gas CH4 yaitu 0,29 ppm. Pada tiap- tiap range menunjukan hasil melebihi NAB yang telah ditetapkan oleh Keputusan Mentri Negara Kependudukan dan Lingkungan Hidup No.02/1998 *Pedoman Penetapan Baku Mutu Lingkungan* yaitu sebesar 0,24 ppm.

Masyarakat yang menghirup gas metan setiap harinya dapat dimungkinkan mengalami kerusakan organ dan sel tubuh serta dapat menyebabkan terjadinya gangguan saluran pernafasan (*asphyxia*) atau bahkan dapat meninggal dunia jika terus menerus menghirup gas metan18.

Berdasarkan penelitian Meirinda (2008), menunjukan bahwa kadar gas CH4 di dalam rumah terendah adalah 65 ppm, sedangkan yang tertinggi adalah 485 ppm dengan rata-rata 140,47 ppm.

Tingginya kadar gas metan di TPA Batulayang karena penumpukan sampah dengan jumlah yang besar yang dapat menyebabkan dampak negatif terhadap kesehatan masyarakat dan lingkungan. Dimana 60% dari total sampah yang dihasilkan perharinya dari kota Pontianak yaitu sebanyak 1.400 m3 dan volume sampah yang dihasilkan sampai pada tahun 2008 sebanyak ±543,41 ton14. Metana juga dihasilkan dari pembusukan limbah organik di tempat pembuangan sampah.

Bagi masyarakat yang berada disekitar TPA Batulayang terutama masyarakat yang bekerja sebagai pemulung hendaknya melakukan daur ulang terhadap sampah tersebut sehingga tidak mengalami penumpukan yang dapat menyebabkan pemanasan global yang mengakibatkan emisi gas metana meningkat.

1. **Kepadatan Vektor Lalat**

Berdasarkan hasil penelitian pengukuran rata-rata kepadatan lalat dirumah responden setiap range yang dilakukan di sekitar TPA Batulayang menunjukan bahwa pada range I<100 meter rata-rata kepadatan lalat 14 dengan kategori tinggi 6-20 ekor, range II 100-200 meter rata-rata kepadatan lalat 5 dengan kategori sedang 3-5 ekor, dan range III>200 meter rata-rata kepadatan lalat 4 dengan kategori sedang 3-5 ekor.

Berdasarkan hasil penelitian bahwa pengukuran temperatur di dalam rumah responden yang dilakukan di sekitar TPA Batulayang menunjukan nilai temperatur minimum 270C dan maksimum 330C dengan nilai mean 290C, sedangkan nilai kelembaban di dalam rumah responden menunjukan nilai kelembaban minimum 55% dan maksimum 67% dengan nilai mean 60%.

Berdasarkan hasil penelitian pengukuran kategori temperatur di dalam rumah responden untuk pemeriksaan kepadatan lalat di sekitar TPA Batulayang menunjukan bahwa aktivitas lalat (memenuhi syarat) 15 sampai 350C berjumlah 30 rumah responden sedangkan aktivitas lalat tidak aktif (tidak memenuhi syarat) <150C dan >350C yaitu 0 rumah responden.

 Berdasarkan hasil penelitian pengukuran kategori kelembaban untuk pemeriksaan kepadatan lalat di sekitar TPA Batulayang menunjukan bahwa kategori kelembaban yang tidak memenuhi syarat <40% atau >60% sebanyak 12 rumah responden, sedangkan yang memenuhi syarat 40% sampai 60% sebanyak 18 rumah responden.

Berdasarkan hasil penelitian pengukuran kategori kepadatan lalat di rumah responden di sekitar TPA Batulayang menunjukan bahwa kategori kepadatan lalat tinggi 6-20 ekor sebanyak 12 rumah responden, sedang dan rendah 5-0 ekor sebanyak 18 rumah responden.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di sekitar Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Batulayang Kota Pontianak didapat data bahwa responden yang menderita diare sebanyak 9 orang (30%), dan yang tidak menderita diare sebanyak 21 orang (70%). Hal ini mungkin diakibatkan oleh perilaku responden yang tidak menutup makanan sebanyak 4 orang (13,3%) dan yang menutup makanan sebanyak 26 orang (86,7%). Sumber air bersih yang digunakan responden dengan menggunakan sumur gali sebanyak 19 orang (63,3%) dan parit 11 orang (36,7%). Sumber air minum yang digunakan responden untuk minum menggunakan air hujan sebanyak 30 orang (100%). Tempat/ wadah untuk menyimpan air minum yang digunakan responden adalah wadah/tempat tertutup sebanyak 30 orang (100%).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh rudianto dan azizah (2005) tentang perbedaan jarak perumahan ke tpa sampah *open dumping* dengan indikator tingkat kepadatan lalat dan kejadian diare (studi di desa kenep kecamatan beji kabupaten Pasuruan) menunjukan bahwa area Area I (0- 1 km) jumlah 90 rumah responden, Area II (>1- 2 km) jumlah 120 rumah responden, dan Area III (>2-3 km) jumlah 116 rumah responden. Tingkat Kepadatan Lalat di Lingkungan Perumahan Desa Kenep dibedakan menjadi :

1. Tingkat kepadatan tinggi apabila hasil pengukuran  6 ekor
2. Tingkat kepadatan sedang apabila hasil pengukuran 3–5 ekor
3. Tingkat kepadatan rendah apabila hasil pengukuran 0–2 ekor

Tingginya tingkat kepadatan lalat dapat dikendalikan dengan cara membuat penampungan sampah, saluran pembuangan air limbah yang memenuhi syarat sehingga tidak menjadi tempat perkembangbiakan lalat, dan selalu menjaga kebersihan lingkungan sekitar.

1. **Keluhan Gangguan Pencernaan**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di sekitar Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Batulayang Kota Pontianak didapat data bahwa responden yang menderita diare sebanyak 9 orang (30%), dan yang tidak menderita diare sebanyak 21 orang (70%). Hal ini mungkin diakibatkan oleh perilaku responden yang tidak menutup makanan sebanyak 4 orang (13,3%) dan yang menutup makanan sebanyak 26 orang (86,7%). Sumber air bersih yang digunakan responden dengan menggunakan sumur gali sebanyak 19 orang (63,3%) dan parit 11 orang (36,7%). Sumber air minum yang digunakan responden untuk minum menggunakan air hujan sebanyak 30 orang (100%). Tempat/wadah untuk menyimpan air minum yang digunakan responden adalah wadah/tempat tertutup sebanyak 30 orang (100%).

1. **Hubungan tingkat kepadatan lalat dengan kejadian diare.**

Berdasarkan hasil penelitian distribusi frekuensi kepadatan lalat terhadap kejadian diare menunjukan bahwa Berdasarkan tabel 13 responden dengan kepadatan lalat sedang dan rendah lebih besar mengalami kejadian diare yaitu (23,3%) dibandingkan dengan kepadatan lalat yang tinggi yaitu (6,7%).

Hasil statistik dengan menggunakan uji *chi-square* dengan tingkat kepercayaan 95 % dan *p* < 0.05, diperoleh *p value =* 0.704, maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara tingkat kepadatan lalat dengan kejadian diare di TPA Batulayang Pontianak Utara Tahun 2016.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Wijayanti (2009), berdasarkan hasil uji statistik antara angka kepadatan lalat dengan kejadian diare bahwa terlihat ada hubungan yang signifikan antara kepadatan lalat dirumah dengan kejadian diare pada balita. Bahwa risiko terjadinya diare pada kelompok balita yang mempunyai kepadatan lalat yang tinggi sebesar 5,3 kali dibandingkan pada kelompok balita yang mempunyai kepadatan lalat rendah.

Berdasarkan hasil penelitian di lapangan bahwa penyebab diare yang terjadi pada masyarakat di sekitar TPA Batulayang tidak hanya disebabkan oleh faktor lalat saja, tetapi masih banyak faktor lain yang menyebabkan terjadinya penyakit diare seperti masih ada perilaku masyarakat yang tidak menutup makanan, menggunakan sumber air parit dan sumur gali untuk mandi, sedangkan sumber air minum menggunakan air hujan yang tanpa dimasak terlebih dahulu. Bagi masyarakat yang tinggal di daerah sekitar TPA sangat berisiko terhadap penyakit diare dan penyakit lainnya karena mengkonsumsi air hujan yang tanpa dimasak terlebih dahulu, karena di daerah sekitar TPA kondisi udaranya sudah sangat tercemar karena pembusukan sampah sehingga kualitas air hujan menurun karena tercemarnya udara di lokasi turunnya hujan.

Bagi masyarakat yang berada di daerah sekitar TPA Batulayang sebaiknya perilaku masyarakat yang tidak sehat dengan tidak menutup makanan, menggunakan sumber air parit untuk mandi harus diubah. Seharusnya masyarakat membuat sumur gali yang jaraknya jauh dari TPA untuk kebutuhan sehari-hari, sedangkan sumber air minum yang menggunakan air hujan harus dimasak terlebih dahulu. Bagi tenaga kesehatan sebaiknya melakukan kegiatan penyuluhan tentang PHBS kepada masyarakat yang berada disekitar TPA Batulayang.

 Selain itu bagi masyarakat yang masih tinggal di lingkungan dengan jarak <3 Km dari TPA Batulayang hendaknya masyarakat rutin melakukan penyemprotan terhadap lalat sehingga dapat mengurangi tingkat kepadatan lalat yang dapat menyebabkan gangguan kesehatan (diare).

**KESIMPULAN**

1. a. Berdasarkan hasil pengukuran diketahui tingkat pencemaran tanah (Cd) memenuhi syarat.
2. Berdasarkan hasil pengukuran pencemaran udara untuk kadar SO2 memenuhi syarat, H2S tidak memenuhi syarat, NH3 tidak memenuhi syarat, dan CH4 tidak memenuhi syarat.
3. Berdasarkan pengukuran tingkat kepadatan lalat disekitar TPA Batulayang rata-rata adalah tinggi dan gangguan kesehatan yang terjadi pada masyarakat sekitar TPA Batulayang adalah ISPA sebanyak 3 responden sedangkan diare 9 responden.
4. Hasil pengukuran kadar kandungan logam berat kadmium (Cd) pada ubi di sekitar TPA Batulayang adalah pada range I <100 meter, range II 100-200 meter, dan range III >200 meter menunjukan bahwa kandungan kadmium (Cd) pada ubi yaitu memenuhi syarat < 0,2 mg/kg.
5. a. Hasil pengukuran kadar gas SO2 di udara adalah pada range I<100 meter 911,6 $μg/m$3 tidak memenuhi syarat , range II 100-200 meter 651,6 $μg/m$3 memenuhi syarat, dan pada rang III >200 meter 561,6$μg/m$3 memenuhi syarat.

1. Hasil pengukuran kadar gas H2S di udara adalah pada range I<100 meter 0,36 ppm tidak memenuhi syarat, range II 100-200 meter 0,26 ppm tidak memenuhi syarat, dan range III >200 meter 0,05 ppm tidak memenuhi syarat.
2. Hasil pengukuran kadar gas NH3 di udara adalah pada range I<100 meter 20,3 ppm tidak memenuhi syarat, range II 100-200 meter 5,08 ppm tidak memenuhi syarat, dan range III >200 meter 0,83 ppm memenuhi syarat.
3. Hasil pengukuran kadar gas CH4 di udara adalah pada range I<100 meter 12,3 ppm tidak memenuhi syarat, range II 100-200 meter 5,33 ppm tidak memenuhi syarat, dan range III >200 meter 0,29 ppm tidak memenuhi syarat.
4. Semakin dekat jarak antara TPA Batulayang dengan pemukiman warga maka semakin tinggi tingkat pencemaran udaranya.
5. Berdasarkan penelitian menunjukan bahwa tidak ada hubungan antara tingkat kepadatan lalat dengan kejadian gangguan pencernaan (diare)

*p value* = 0.704; PR = 0.750 95% CI = 0.750-2.435).

**SARAN**

1. Bagi masyarakat lebih menjaga dan memelihara lingkungan agar tidak menjadi tempat berkembangbiaknya vektor penyakit terutama yang disebabkan oleh keberadaan sampah. Untuk masyarakat hendaknya menerapkan PHBS agar kesehatan dan kebersihan lingkungan selalu tetap terjaga. Bagi masyarakat yang bermukim disekitar TPA dg jarak <3Km dari TPA hendaknya mencari tempat tinggal yang jauh dari TPA yaitu ±3Km, karena bermukim didaerah TPA atau daerah bekas TPA tidak baik untuk kesehatan masyarakat.
2. Untuk instansi terkait atau petugas kesehatan harus selalu melakukan pengawasan pada daerah dan masyarakat sekitar TPA Batulayang karena sangat berisiko terhadap penyakit yang disebabkan banyaknya gas polutan yg di hasilkan dari penimbunan sampah, dan banyaknya vektor penyakit terutama vektor lalat yang dapat menyebabkan penyakit diare.
3. Untuk peneliti selanjutnya diharapkan untuk meneliti lebih lanjut mengenai :
4. Pengaruh polutan udara terhadap kesehatan masyarakat terutama keluhan gangguan saluran pernapasan yang berada di sekitar Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Batulayang Kota Pontianak.
5. Pengaruh kadar kandungan logam berat Kadmium (Cd) terhadap kesehatan masyarakat terutama yang mengkonsumsi tanaman umbi-umbian yang berada di sekitar Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Batulayang Kota Pontianak

**DAFTAR PUSTAKA**

[1]Amalia, Deka. 2010. Hubungan Jarak dan Kualitas Fisik Rumah Dengan Kadar Gas Metana (CH4) Dalam Rumah di Sekitar TPA Batulayang Pontianak Utara. Skripsi. Pontianak : Program Sarjana Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Pontianak.

[2]Depkes RI. 2001. Pedoman Pemberantasan Penyakit Diare. Menteri Kesehatan Republik Indonesia No: 1215/Menkes/SK/XI/2001. Departemen Kesehatan Republik Indonesia Direktorat Jenderal PPM dan PL.

 [3]Dirjen PPM & PL, 2001. *Parameter Pencemaran Udara dan Dampaknya Terhadap Kesehatan*, Jakarta: Departemen Kesehatan R.I.

[4]Fidiawati, L dan Sudarmaji. 2013. Pengelolaan Tempat Pemrosesan Akhir Sampah Kabupaten Jombang Dan Kesehatan Lingkungan Sekitarnya. *Jurnal Kesehatan* *Lingkungan* Vol. 7, No. 1 Juli 2013: 45- 53

[5]Ginting, Limin.2000. Pengukuran Tingkat Kepadatan Lalat Pada Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah Kota Binjai. *Skripsi .* Sumatera Utara. Program Pasca Sarjana Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara.

[6]Harahap,V.N. 2013. Analisa Kandungan Kadmium Dalam Beras Yang Berasal Dari Tanaman Padi (*Oryza Sativa*) Di Sekitar Tpa Namo Bintang Kecamatan Pancur Batu Kabupaten Deli Serdang. *Skripsi.*Sumatera Utara : Program Sarjana Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara.

[7]Kepmenkes No. 829/Menkes/SK/VII/1999 tentang *Persyaratan Kesehatan Perumahan dan Lingkungan Pemukiman,* Jakarta: Departemen Kesehatan R.I.

 [8]Keputusan Mentri Negara Kependudukan dan Lingkungan Hidup No. KEP-02/MENKLH/1/1988 *Pedoman Penetapan Baku Mutu Lingkungan*.

 [9]Kusdianti, Solihat. R, Hafsah, Tresnawati. E. 2014. Analisis Pertumbuhan Tanaman Kentang (Solanum Tuberosum L) Pada Tanah Yang Terakumulasi Logam Berat Cadmium (Cd). *Jurnal Pengetahuan Alam, 25 Februari 2014*

[10]Meirinda. 2008. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kualitas Udara Dalam Rumah Di Sekitar Tempat Pembuangan Akhir Sampah Kelurahan Terjun Kecamatan Medan Marelan. *Tesis*. Medan : Program Pasca Sarjana USU (tidak dipublikasikan).

 [11]Nopriani, L.S. 2011*. Teknik Uji Cepat Untuk Identifikasi Pencemaran Logam Berat Tanah Di Lahan Apel Batu*. *Proposal Disertasi*: Program Doktor Pengelolaan Sumber Daya Alam & Lingkungan Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya

[12]Notoatmodjo, Soekidjo. 2012. *Metodologi Penelitian Kesehatan*, Jakarta : Rineka Cipta.

[13]Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 41 Tahun 1999 Tentang Pengendalian Pencemaran Udara : Presiden Republik Indonesia

[14]Profil TPA IPLT Batulayang Pontianak 2010. Dinas Kebersihan Dan Pertamanan.

[15]Rachmawati, S. 2000. Upaya Pengelolaan Lingkungan Usaha Peternakan Ayam. *Jurnal Wartazoa* Vol. 9 No. 2.

[16]Republik Indonesia. 2008*. Undang-undang Republik Indonesia No 18 tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah*. Jakarta. Pemerintah Republik Indonesia.

[17]Rudianto, H dan Azizah R. 2005. Studi Tentang Perbedaan Jarak Perumahan Ke TPA Sampah Open Dumping Dengan Indikator Tingkat Kepadatan Lalat Dan Kejadian Diare (Studi Di Desa Kenep Kecamatan Beji Kabupaten Pasuruan). *Jurnal Kesehatan Lingkungan* Vol. 1, No.2, Januari 2005.

[18]Soedomo, Moestikahadi. 2001. *Pencemaran Udara*, Bandung : ITB.

[19]Soemirat. S, Juli. 2001. *Kesehatan Lingkungan,* Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.

[20]\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2007. *Kesehatan Lingkungan*, Yogyakarta : Gajah Mada University Press.

[21]\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2009. *Kesehatan Lingkungan*, Yogyakarta : Gajah Mada University Press.

[22]Sudarman. 2010. Meminimalkan Daya Dukung Sampah Terhadap Pemanasan Global. *Jurnal Profesional* Vol*. 8, No. 1, Mei 2010, ISSN 1693-3745*

[23]Sudarwin. 2008 Analisis Spasial Pencemaran Logam Berat (Pb Dan Cd) Pada Sedimen Aliran Sungai Dari Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah Jatibarang Semarang. *Thesis*. Semarang : Program Pasca Sarjana Fakultas Kesehatan Universitas Diponegoro.

[24]Sunu, Prayuda. 2001. *Melindungi Lingkungan Dengan Menerapkan ISO 14001*, Jakarta : PT. Grasindo.

[25]Wijayanti,P.D. 2009. Hubungan Kepadatan Lalat Dengan Kejadian Diare Pada Balita Yang Bermukim Sekitar Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah Bantar Gebang. *Skripsi*. Depok : Program Sarjana Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.