



# **PROSIDING HEFA**

## **(Health Events for All)**

*Karya Ilmiah untuk Peningkatan Kesehatan Bangsa*

**Kudus, 1 Agustus 2018**

**Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat  
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan  
Cendekia Utama Kudus  
Tahun 2018**

## **PROSIDING HEFA (*Health Events for All*)**

**Karya Ilmiah untuk Peningkatan Kesehatan Bangsa**

**P ISSN 2581 - 2270**

**E ISSN 2614 - 6401**

### **Pengarah**

Ketua STIKES Cendekia Utama Kudus

### **Penanggung Jawab**

Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM)

STIKES Cendekia Utama Kudus

### **Editors**

Eko Prasetyo, S.KM, M.Kes

David Laksamana Caesar, S.KM, M.Kes

Ns. Sholihul Huda, S.Kep, M.N.S

Ns. Sri Hartini, S.Kep, M.Kes

Ns. Anita Dyah Listyarini, M.Kep, Sp.Kep.Kom

Sri Hindriyastuti, S.Kep, Ns, M.Ng

Rohmatun Nafi'ah, S.Pd, M.Sc

Susan Primadevi, S.Si, M.Sc

Dessy Erliani Mugitasari, M.Farm, Apt

### **Sistem Informasi dan Teknologi**

Susilo Restu Wahyuno, S.Kom

### **Sekretariat :**

LPPM SIKES Cendekia Utama Kudus

Jl. Lingkar Raya Kudus – Pati Km. 5 Desa Jepang, Mejobo, Kudus

Telp (0291) 4248655, Fax (0291) 4248657

Email : [lppm.stikescendekiautama@yahoo.com](mailto:lppm.stikescendekiautama@yahoo.com)

[www.stikescendekiautamakudus.ac.id](http://www.stikescendekiautamakudus.ac.id)

Prosiding HEFA (Health Event for All) merupakan Terbitan berkala ilmiah seminar hasil-hasil penelitian dan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan setiap tahun dua kali oleh LPPM STIKES Cendekia Utama Kudus

## DAFTAR ISI

Halaman Judul .....	i
Dewan Redaksi .....	ii
Kata Pengantar Ketua LPPM .....	iii
Daftar Isi.....	iv

Penulis	Judul Artikel	Halaman
Achmad Wildan	Pengunaan Kombinasi Fotokatalis TiO <sub>2</sub> dan Bentonit Untuk Pengolahan Limbah Farmasi	1
Agus Suprijono, Unik Dianita, Hesti Wulan	Perbedaan Kemampuan Pengikatan Logam Fe Ekstrak Teh Hitam ( <i>Camellia Sinensis</i> o.k Var <i>Asamica</i> (mast.)) yang Diekstraksi Secara Infus, Digesti dan Maserasi	9
Ahmad Riyanto, Anita Dyah Listyarini	Hubungan Perilaku PHBS Rumah Tangga dengan Kejadian ISPA pada Balita di Desa Tanjungrejo Kecamatan Jekulo Kudus	17
Alvin Irawan, Ervi Rachma Dewi	Strategi Promosi Kesehatan tentang Skabies di Pondok Pesantren Yanbu'ul Qur'an Kudus	24
Amalia Fikadilla Aprisia	Gambaran Pengetahuan Siswi tentang Keputihan di SMK Tunas Bangsa Mijen Demak	29
Aprilia Kurniawati, Biyanti Dwi Winarsih	Studi Deskriptif Penambahan Berat Badan Bayi dengan Riwayat BBLR di Kecamatan Pucakwangi	36
Ariyanti Ariyanti, Eni Masruriati, Nita Fajaryanti, Rima Angguntari	Efektifitas Gel Ekstrak Etanol Kulit Buah Jambu Merah Terhadap Luka Bakar	45
Ayudian Roviah Burano	Analisis Sistem Pengelolaan Limbah Pabrik Tahu Terhadap Badan Air di Kabupaten 50 Kota	53
Bagus Yulianto, Annik Megawati	Uji efektivitas Penurunan Kadar Glukosa Darah Ekstrak Etanol Bunga Rosella ( <i>Hibiscus sabdariffa</i> l.) pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar yang Diinduksi Sukrosa	64
Yuyun Mariati AS, Baik Heni Rispawati, Danul Ari Setiawan	The Effect of Family Education to Decrease of Anxiety Level in Patient Post Catarak Surgery in BKMM NTB	71
Baiq Nurul Hidayati, Maelina Ariyanti, Anna Layla Salfarina	Efektifitas Gerakan Sholat Duha terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Lansia Hipertensi	80
Dewi Saidatul Munadhifah, Sri Hartini	Hubungan Dukungan Keluarga dengan Kemandirian Oral Hygiene Anak Tuna Grahitadi Sekolah Luar Biasa Negeri Kaliwungu Kudus	89
Dewi Leny, David Laksamana Caesar	Studi Deskriptif Higiene Sanitasi Kantin Sekolah Menengah Atas (SMA) di Kabupaten Pati	101
Dewi Naela Rohmah, Risna Endah Budiati	Perilaku Pencegahan Penularan HIV/AIDS dari Ibu ke Bayi	109
Dian Arsanti Palupi, Tri Mutmainah	Analisis Peresepan Obat Antihipertensi pada Pasien BPJS di Apotek Sana Farma Kabupaten Kudus Bulan Oktober – Desember 2017	119

Diana, Sri Hartini	Hubungan Tingkat Penggunaan Aplikasi Game pada Gadget terhadap Perkembangan Sosio-Emosional Anak Usia Sekolah	127
Izara Oktami, Eka Adithia Pratiwi, Fitri Romadonika	Pendidikan Kesehatan terhadap Pengetahuan Anak Usia Pra Sekolah tentang Kekerasan Seksual di KB Diniyah Islamiyah Al-Khair Mataram	134
Faiza Munabari, Kartika Ikawati	Pengaruh Pemberian Sari Kacang Hijau terhadap Kadar Kolesterol	144
Faudiyah Ayu Lestari, Erna Sulistyawati	Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Karies Gigi pada Anak Usia Pra-Sekolah (3-6 tahun)	151
Fiktina Vifri Ismiriyam, Endang Susilowati, Mukhamad Musta'in	Perkembangan Bahasa pada Anak Usia 18-24 Bulan	157
Fiqiansyah Maulana Rifki	Hubungan Riwayat ISPA dengan Status Gizi pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Jepang Kudus	163
Hana Nurul Ina, Sri Wahyuningsih	Manajemen Gizi di Pondok Pesantren Ma'hadul Aitham Wa Dhuafa	171
Ita Rahmawati, Lailatul Mustaghfiroh	Perbedaan Tekanan Darah Ibu Hamil Trimester I Antara Ibu Hamil yang Bekerja di Pabrik Rokok dan Non Pabrik Rokok di Puskesmas Kaliwungu Kecamatan Kaliwungu Kabupaten Kudus	179
Kartika Ikawati, Faiza Munabari	Gambaran Jumlah Absolut dan Jenis Leukosit pada Petani yang Terpapar Pestisida di Desa Glonggong Kecamatan Wanasari Kabupaten Brebes Jawa Tengah	187
Kiki Yuni Rahmawati, Ricka Islamiyati	Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Srikaya ( <i>Annona squamosa</i> L.) terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah pada Mencit yang Diinduksi Fruktosa	197
Laily Himawati, Amelia Nur Hidayanti, Mun Aminah	Hubungan antara Karakteristik Responden dengan Tingkat Kecemasan Ibu dalam Menghadapi Persalinan	204
Lilis Sugiarti, Luthfiana Nurulin Nafi'ah	Potensi Antibakteri Sediaan Gel Handsanitizer Ekstrak Buah Parijoto ( <i>Medinilla speciosa</i> Blume) terhadap Bakteri Patogen <i>Escherichia coli</i> dan <i>Staphylococcus aureus</i>	211
Luluk Hidayah, Devi Rosita	Pelaksanaan Kelas Ibu Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Godong I	220
Noor Ayu Fitriyaningrum, Sri Hindriyastuti	Fenomena Pengalaman Ibu yang Memiliki Anak Penyandang Autis di Slb Negeri Jepara	227
Nur Amni Kholidah, Eko Prasetyo	Implementasi Penerapan Budaya 5R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, dan Rajin) dalam Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) pada Pekerja Unit Ekologi PT. Pura Barutama Kudus	236
Rahmatul Delima Prahasiwi, Ema Dwi Hastuti	Formulasi Gel Antioksidan Ekstrak Etil Asetat Tangkai Buah Parijoto ( <i>Medinilla Speciosa</i> Blume) dengan Basis Carbopol dan Uji Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH	242

Risca Purwo Choirunnisa Aprilliani, Yulia Pratiwi	Evaluasi Pengelolaan Obat pada Tahap Perencanaan Obat di Puskesmas Karanganyar I Kab. Demak pada Tahun 2017	251
Royyan Maryam Mardiani, Rohmatun Nafi'ah	Analisis Makronutrien dan Kadar Glukomanan pada Tepung Iles-Iles ( <i>Amorphophallus variabilis</i> BI) di Kajar Kudus	258
Shofa'ul Mawaddah, David Laksamana Caesar	Analisis Karakteristik Kondisi Lingkungan Fisik Ruang Rawat Inap di Rumah Sakit Umum Nurussyifa Kudus	267
Sri handayani, Kismi Mubarokah	<i>Health Literacy</i> pada Ibu Hamil Di Wilayah Kerja Puskesmas Kota Semarang	277
Sri Lestari, Emma Setiyo Wulan	Hubungan Mekanisme Koping dengan Tingkat Kecemasan Keluarga Pasien di Ruang ICU RSUD RAA Soewondo Pati	284
Wahyu Noor Suciani	Hubungan antara Pengetahuan Ibu Hamil dengan Kepatuhan Pelaksanaan Antenatal Care di Puskesmas Dawe Kabupaten Kudus	291
Wiwik Widiyanti, Heriyanti Widyaningsih	Hubungan Pengetahuan Perawatan Kehamilan terhadap Kunjungan ANC pada Ibu Hamil di Desa Sambung Wilayah Puskesmas Undaan Kudus Tahun 2018	297
Nur Hayati, Sholihul Huda	Hubungan Antara Interaksi Sosial dengan Tingkat Depresi Pada Lansia di Desa Purworejo Kecamatan Bonang Kabupaten Demak	304
Yayuk Fatmawati, Yuni Astuti, Reni Purwo Aniarti	Gambaran Pengetahuan Perawat dalam Pelaksanaan Pijat Bayi di RSUD KRT Setjonegoro Wonosobo	311

## Lampiran

Pedoman Penulisan Artikel HEFA .....	317
Ucapan Terimakasih dan Penghargaan .....	320

## ANALISIS SISTEM PENGELOLAAN LIMBAH PABRIK TAHU TERHADAP BADAN AIR DI KABUPATEN 50 KOTA

Ayudian Roviah Burano  
Ilmu Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia  
email: ayudianburano26@gmail.com

### ABSTRACT

*District 50 Kota is the developing city of 13 districts. In this area there are several factories which are karang kaliang factory, tempe factory, tofu factory. Where there are ± 23 factories know household scale. Survey with the head of the Environment in the 50 municipal Districts of the entire factory no one knows what is in the village of Purwajaya Sub Sarilamak this whole entrepreneurs do not have a water treatment plant, even among the tofu factory is directly flowing waste air kebadan air or river. The flow of the river / air body by the general public for bathing, and washing. If these conditions continue to be left will have an impact on public health and the surrounding environment that also affects the poverty level is diminishing. Based on the above description, then you can not find the information manager for the dangers and dangers posed by the environment. Where funds, manpower and facilities and processes have not existed in every tofu factory in Kabupaten 50 Kota. Even the IPAL Development interaction can not be accomplished. And lack of monitoring, socialization conducted by WWTP. Therefore it is necessary to improve the supervision and socialization of waste disposal in Kabupaten 50 Kota in accordance with the guidance no. CT / AL / Op-TC / 003/98 and supported by District Regulation 50 Kota No. 14 of 2012 on Wastewater Management.*

*Keywords: tofu factories, tofu waste, tofu waste management, wastewater management.*

### INTISARI

Kabupaten 50 Kota merupakan daerah yang sedang berkembang yang terdiri dari 13 kecamatan. Pada daerah ini terdapat beberapa pabrik yaitu pabrik karak kaliang, pabrik tempe, pabrik tahu. Dimana terdapat ± 23 pabrik tahu skala rumah tangga. Namun berdasarkan wawancara dengan Kepala bagian Lingkungan Hidup di Kabupaten 50 Kota seluruh pabrik tahu tersebut tidak memiliki pengelolaan limbah cair pabrik tahu dan berdasarkan hasil survei pabrik tahu yang berada di Desa Purwajaya Kecamatan Sarilamak ini seluruh pengusaha tahunya tidak memiliki tempat pengolahan air limbah, bahkan sebagian diantara pabrik tahu tersebut langsung mengalir limbah tahunya kebadan air atau sungai. Aliran sungai/ badan air tersebut oleh masyarakat sekitar digunakan untuk mandi, dan mencuci. Jika kondisi tersebut terus dibiarkan akan berdampak terhadap kesehatan masyarakat dan keindahan estetika lingkungan di sekitar pabrik serta dampaknya pada perairan yaitu berkurangnya keanekaragaman biota yang berada di perairan tersebut. Berdasarkan uraian di atas, maka diketahui ketidaktahuan Pengelola pabrik tahu untuk mengelola limbah dan bahaya atau dampak yang ditimbulkan dari limbah tersebut terhadap lingkungan terutama lingkungan sekitar pabrik. Dimana diketahui dana, tenaga dan sarana prasarana serta pelaksanaan belum ada di setiap pabrik

tahu di Kabupaten 50 Kota. Sehingga pelaksanaan Pembangunan IPAL tidak dapat terlaksana. Serta kurangnya monitoring, sosialisai yang dilakukan oleh instansi terkait tentang pengelolaan IPAL. Oleh sebab itu di butuhnya peran pemerintah untuk meningkatkan pengawasan serta sosialisai terhadap pembuangan limbah tahu di Kabupaten 50 Kota sesuai dengan Petunjuk Teknis No. CT/AL/Op-TC/003/98 dan didukung oleh Peraturan Daerah Kabupaten 50 Kota Nomor 14 tahun 2012 tentang Pengelolaan air limbah.

**Kata Kunci:** pabrik tahu, limbah tahu, pengelolaan limbah tahu, pengolahan limbah cair

## LATAR BELAKANG

Masalah lingkungan hidup merupakan masalah yang kompleks dan harus diselesaikan dengan berbagai pendekatan multidisipliner. Industrialisasi merupakan condition sine quanon keberhasilan pembangunan untuk memacu laju pertumbuhan ekonomi, akan tetapi industrialisasi juga mengandung resiko lingkungan. Oleh karena itu munculnya aktivitas industri di suatu kawasan mengundang kritik dan sorotan masyarakat. Dimana terdapat Peraturan Pemerintah no. 66 tahun 2014 tentang Kesehatan Lingkungan di dalamnya diatur tentang tanggung jawab dan wewenang pemerintah termasuk pemerintah daerah, baku mutu kesehatan lingkungan pada media (Air, udara, tanah, pangan, sarana bangunan dan vector / binatang pembawa penyakit, Sumber daya Manusia yang memiliki kompetensi, serta Pengawasan dan peran serta masyarakat.

Air merupakan bahan utama yang diperlukan dalam kegiatan industri baik industri skala besar ataupun rumah tangga dalam jumlah yang cukup besar, maka perlu diperkirakan dari mana air tersebut diperoleh. Pengambilan air dari sumber air, tidak boleh mengganggu keseimbangan air lingkungan. Kegiatan industri rumah tangga, air yang telah digunakan (air limbah industri) tidak boleh dibuang langsung ke badan air karena dapat menyebabkan pencemaran. Air limbah industri harus mengalami proses daur ulang air limbah yang merupakan salah satu syarat yang harus dimiliki oleh industri berwawasan lingkungan terlebih dahulu baik industri besar maupun industri kecil (industri rumah tangga) yang jumlahnya terus meningkat.

Limbah yang dihasilkan oleh industri yaitu berupa limbah padat, cair, dan gas. Limbah padat, cair, dan gas ini merambat ke lingkungan sekitarnya dan berdampak negatif pada lingkungan, terutama limbah cair yang mengalir ke badan air. Dewasa ini air menjadi masalah yang mendapat perhatian yang seksama dan cermat untuk mendapatkan air yang baik, sesuai dengan standar tertentu, saat ini menjadi barang yang mahal karena air sudah banyak tercemar oleh bermacam limbah.

Menurut Ehless dan Steel air limbah berasal dari buangan rumah tangga, industri dan tempat-tempat umum lainnya dan biasanya mengandung bahan-bahan atau zat yang dapat membahayakan kehidupan manusia serta mengganggu kelestarian. Dalam kegiatan industri dan teknologi air digunakan untuk; air proses, air pendingin, air ketel uap penggerak turbin, serta air utilitas dan sanitasi.

Salah satu indsutri rumah tangga yang dalam proses pembuatannya banyak menggunakan dan menghasilkan air yang banyak adalah pabrik tahu. Bahan baku

utama yang digunakan adalah kedelai (*Glycine spp*). Menurut FAO (Food and Agriculture Organization) tahun 2009 menyatakan bahwa masyarakat Indonesia mengkonsumsi kedelai dan 65 kg/orang pertahunnya seiring bertambahnya penduduk Indonesia dan konsumsi kedelai yang cukup tinggi pada tahun 2013 meningkat menjadi sekitar 2,5 juta ton. (1) Air banyak digunakan sebagai bahan pencuci dan merebus kedelai untuk proses produksi tahu, akibat dari besarnya pemakaian air pada proses pembuatan tahu, limbah yang dihasilkan juga cukup besar.

Saat ini cara yang sedang dikembangkan untuk pengelolaan limbah tahu adalah pemanfaatan biogas dari hasil pengolahan limbah cair tahu dengan sistem anaerob. Setiap bahan organik apabila tertampung dalam bak penampungan akan mengalami perombakan secara alami (fermentasi). Proses ini dapat lebih cepat apabila bak penampungan dibuat kedap udara atau berupa tabung hampa udara. Selain menghasilkan cairan yang tidak berbau lagi, biogas yang dihasilkan dapat dimanfaatkan sebagai pengganti bahan bakar untuk kompor masak dan lampu penerangan. Ini sangat bernilai ekonomis terutama bagi masyarakat yang hidup di wilayah pedesaan.

Pengolahan limbah yang sudah ada tersebut, tentunya harus dikelola dengan baik dan dipelihara secara rutin. Ini juga memerlukan perhatian dari berbagai pihak terkait terutama pemerintah dan Pengelola industri tahu. Hal ini penting agar proses pengolahan limbah tetap berjalan dengan baik dan memberikan hasil yang optimal. Dari berbagai teknologi pengolahan limbah yang sudah ada, maka akan dilakukan kajian untuk mengetahui teknologi pengolahan limbah tahu yang efektif dan efisien beserta kelebihan dan kekurangannya dan dampaknya terhadap masyarakat dan lingkungan.

Kabupaten 50 Kota merupakan daerah yang sedang berkembang yang terdiri dari 13 kecamatan. Pada daerah ini terdapat beberapa pabrik yaitu pabrik karak kaliang, pabrik tempe, pabrik tahu. Dimana terdapat  $\pm$  23 pabrik tahu skala rumah tangga. Namun berdasarkan wawancara dengan Kepala bagian Lingkungan Hidup di Kabupaten 50 Kota seluruh pabrik tahu tersebut tidak memiliki pengelolaan limbah cair pabrik tahu dan berdasarkan hasil survei pabrik tahu yang berada di Desa Purwajaya Kecamatan Sarilamak ini seluruh pengusaha tahunya tidak memiliki tempat pengolahan air limbah, bahkan sebagian diantara pabrik tahu tersebut langsung mengaliri limbah tahunya ke badan air atau sungai. Aliran sungai/ badan air tersebut oleh masyarakat sekitar digunakan untuk mandi, dan mencuci. Jika kondisi tersebut terus dibiarkan akan berdampak terhadap kesehatan masyarakat dan keindahan estetika lingkungan di sekitar pabrik serta dampaknya pada perairan yaitu berkurangnya keanekaragaman biota yang berada di perairan tersebut.

Ketidakinginan serta ketidaktahuan Pengelola pabrik tahu untuk mengelola limbah dan bahaya atau dampak yang ditimbulkan dari limbah tersebut terhadap lingkungan terutama lingkungan sekitar pabrik sangat disayangkan dan peran pemerintah juga sangat dibutuhkan dalam hal ini. Hal ini tidak sesuai dengan Petunjuk Teknis No. CT/AL/Op-TC/003/98 dan didukung oleh Peraturan Daerah Kabupaten 50 Kota Nomor 14 tahun 2012 tentang Pengelolaan air limbah.

## **METODE PENELITIAN**

### **Jenis Penelitian**

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif dengan desain deskriptif, yaitu metode penelitian yang digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah, dimana peneliti adalah sebagai instrumen kunci, yang bertujuan untuk menganalisis sistem pengelolaan limbah pabrik tahu terhadap badan air di Kabupaten 50 Kota.

### **Waktu dan Tempat**

Penelitian dilaksanakan di Kabupaten 50 Kota., dengan teknik pencarian informan yaitu *purposive sampling*, dengan pertimbangan:

1. Informan adalah orang yang dianggap paling tahu tentang apa yang diharapkan dari penelitian yang dilakukan.
2. Informan adalah orang yang terlibat dalam pelaksanaan pengelolaan limbah sehingga memudahkan peneliti menjelajahi objek yang akan diteliti.

Informan dalam penelitian ini berjumlah 3 empat orang yaitu:

1. Kepala Seksi LH Bapedalda Kabupaten 50 Kota.
2. Kepala Diskoperindag Kab upaten 50 Kota.
3. Pengelola Pabrik Tahu.
4. Pekerja pabrik tahu

### **Metode Pengumpulan Data**

#### **Data Primer**

Observasi yang dilakukan dimana peneliti mengamati karakteristik sumber penelitian. Pengamatan yang dilakukan secara langsung pada aspek yang diteliti di lapangan.

#### **Data sekunder**

Data yang berhubungan dengan perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengawasan data-data atau dokumen yang sudah tersedia dan dapat diperoleh peneliti dengan cara membaca dan melihat data atau dokumen tersebut.

### **Cara Pengumpulan Data**

Teknik yang dilakukan dalam pengumpulan data adalah pengamatan (observasi), wawancara (*interview*), dan dokumentasi. (1) Observasi yang dilakukan adalah observasi partisipasi yaitu observasi yang dilakukan oleh peneliti juga menempatkan dirinya sebagai bagian dari objek yang sedang diamati. (2) Wawancara yang dilakukan adalah wawancara semi terstruktur wawancara ini termasuk dalam kategori wawancara mendalam (*indepth interview*) yaitu proses mendapatkan informasi untuk penelitian dengan cara dialog antara peneliti sebagai pewawancara dengan informan yang memberi informasi. Dan (3) Dokumentasi yaitu melakukan pengumpulan data dengan cara pengumpulan dokumen tertulis berupa laporan, peraturan, dan keputusan.

### **Alat Pengumpulan Data**

Alat pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian yaitu:

1. Peneliti sebagai instrument kunci penelitian
2. Pedoman wawancara yaitu garis besar pertanyaan yang berhubungan dengan objek penelitian
3. Buku catatan, digunakan untuk mencatat setiap hasil wawancara dan diskusi dengan informan
4. *Tape recorder*, digunakan untuk merekam wawancara dengan informan atau sumber data sehubungan dengan objek penelitian
5. Kamera, digunakan untuk memotret pada saat peneliti sedang melakukan wawancara dengan informan dan untuk mendokumentasikan dengan objek lain.
6. Pedoman observasi, yaitu daftar pertanyaan yang menggambarkan kondisi objek yang diobservasi, dapat berupa *checklist*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Komponen Input

#### Kebijakan

Kebijakan tentang pengelolaan IPAL pabrik tahu di tuangkan dalam KepMen LH No. 5 Tahun 2014 serta Peraturan UU No. 32 Tahun 2009 pasal 14 tentang perlindungan dan pengelolaan LH, Permen LH No. 9 Tahun 2013 dan PP No. 82 Tahun 2012 Tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran air pelaksanaan terhadap peraturan tersebut.

Sedangkan peraturan untuk Pengelolaan limbah pabrik tahu di Kabupaten 50 Kota berpedoman pada Peraturan UU No. 32 Tahun 2009 pasal 14 tentang perlindungan dan pengelolaan LH, Permen LH No. 15 Tahun 2008 tentang baku mutu Air Limbah bagi usaha/ kegiatan pengolahan kedelai, Permen LH No. 9 Tahun 2013, tentang petunjuk teknis pemanfaatan DAK Tahun 2014, Perda Kab 50 Kota No 11 Tahun 2003 tentang Pengelolaan IPAL

Dimana dengan diterapkannya kebijakan tersebut dalam proses Pengelolaan limbah pabrik tahu di Kabupaten 50 Kota diharapkan dapat meminimalisir pencemaran atau kerusakan lingkungan terutama dikawasan sekitar industry. Namun dari hasil survei dan wawancara dengan beberapa informan masih banyak yang tidak mengetahui kebijakan tentang pengelolaan limbah pabrik tahu.

Sedangkan untuk kebijakan mengenai pengelolaan Limbah cair pabrik tahu seharusnya diketahui oleh seluruh pihak terkait khususnya tenaga pengelola pabrik tahu. Namun ditemukan beberapa kelemahan yang terlihat dalam pelaksanaan dilapangan antara lain tidak dilaksanakannya pengukuran parameter limbah sebelum dibuang ke sungai, lemahnya koordinasi antar lembaga, baik diantara lembaga-lembaga pemerintah maupun dengan lembaga swadaya masyarakat yang ada dalam pelaksanaan kebijakan tersebut.

#### Tenaga

Tenaga pengelola limbah pabrik tahu berada di bawah pemilik pabrik tahu. Dimana diketahui bahwa belum terdapat tenaga pengelola limbah di setiap industri tahu yang ada di Kabupaten 50 Kota. Sehingga diharapkan kepada pengelola pabrik tahu untuk segera melengkapi tenaga untuk pengolahan limbah dan memberikan pelatihan kepada pekerja yang belum mengikuti pelatihan untuk

pengelolaan limbah tahu. Pelatihan sebaiknya dilakukan secara berkala sehingga pekerja mengetahui pengelolaan limbah cair yang baik dan benar agar kegiatan yang dilakukan tidak berdampak buruk pada lingkungan dan terwujudnya masyarakat sehat dengan lingkungan yang lestari.

Berdasarkan data hasil pemantauan yang dilakukan oleh KLH di 11 propinsi pada tahun 2002 industri pabrik tahu memiliki kontribusi besar terhadap pencemaran lingkungan (khususnya sungai) dimana industri ini menyerap tenaga kerja yang cukup besar untuk penanganan limbah tahu, tetapi penanganan limbah cair ini masih sangat langka.

Menurut Badan Lingkungan Hidup, Dinas Kesehatan, sanitarian Puskesmas Kabupaten 50 Kota dalam melaksanakan kegiatan telah mengacu pada kebijakan yang berlaku, serta masih terdapat beberapa kegiatan sosialisasi ke pabrik tahu yang belum terlaksana. Hal tersebut di karenakan masih kurangnya ketersediaan tenaga terutama tenaga sanitasi, lapangan, dana dan peralatan serta transportasi yang ada.

Adapun proses pembagian tugas untuk bidang kesling di bidang instansi pemerintah seperti bagian pengendalian limbah, sampah, sanitasi air dan hygiene makanan, serta petugas bagian lapangan untuk pemantauan. Namun pembagian tugas yang dilakukan masih belum sesuai dengan yang semestinya dimana setiap pembagian tugas harus dilaksanakan pertim bukan individu.

### **Dana**

Ketersediaan dana merupakan salah satu faktor penting untuk menunjang pengelolaan limbah cair tahu di Kabupaten 50 Kota. Berdasarkan hasil wawancara, telaah dokumen, dan observasi yang dilakukan peneliti bahwa dana dalam pengelolaan Limbah Pabrik tahu berasal dari APBD (Anggaran Pendapatan Belanja Daerah) dan DAK (Dana Alokasi Khusus) Badan Lingkungan Hidup, yang diperlukan untuk biaya operasional, alat, sarana dan prasarana dalam pembuatan IPAL Pabrik tahu dimana dalam pengelolaan limbah cair tahu di Badan Lingkungan Hidup sudah mencukupi berasal dari APBD (Anggaran Pembelanjaan Daerah) dan DAK. Namun dana untuk pengelolaan limbah cair yang cukup besa runtuk dan dari pemilik pabrik tahu belum mencukupi.

Sehingga di iharapkan pabrik tahu perlu menyusun anggaran khusus untuk pengelolaan limbah, sehingga dengan demikian semua kegiatan dalam pengelolaan limbah dapat dilakukan dengan baik dengan dukungan dana tersebut, selanjutnya upaya perbaikan atau kecukupan dana pengadaan sarana dapat dilakukan sesegera mungkin mengingat dari pencemaran limbah tahu yang dapat merusak lingkungan.

### **Sarana**

Berdasarkan hasil observasi, wawancara dan telaah dokumen, pabrik tahu di Kabupaten 50 Kota belum memiliki sarana dan prasarana dalam pengelolaan limbah tahu. Sedangkan berdasarkan hasil observasi sarana dan prasarana untuk pengelolan limbah di Kabupaten 50 Kota berupa ketersediaan tempat pembuatan pengelolaan limbah, ketersediaan alat dan bahan dalam pengelolaan limbah, serta adanya dana dan SDM yang mendukung proses pengelolaan limbah tersebut di

Badan LH Kabupaten 50 Kota. Serta sarana dan prasarana yang tersedia untuk pengelolaan limbah tersebut cukup lengkap serta telah memenuhi standar.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian fibria kaswinarmi tahun 2007 yang menyatakan dibutuhkan sarana dan prasarana yang lengkap untuk pengelolaan limbah cair industri tahu agar tidak terdapat keluhan dari masyarakat sekitar pabrik tahu tersebut.

Diharapkan pabrik tahu di Kabupaten 50 Kota sesegara mungkin menyiapkan sarana dan prasarana dalam membuat pengelolaan limbah tahu yang sesuai dengan kebijakan yang ada.

### **Komponen Proses**

#### **Pelaksanaan**

Pelaksanaan Pengelolaan Limbah tahu di bawah wewenang pengelola pabrik tahu. Namun pelaksanaan pengelolaan limbah tahu belum sesuai dengan Peraturan UU No. 32 Tahun 2009 pasal 14 tentang perlindungan dan pengelolaan LH dan pemeriksaan baku mutu limbah tahu sebelum dibuang ke lingkungan.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kegiatan pelaksanaan pengelolaan limbah tahu di Kabupaten 50 Kota belum ada. Pelaksanaan yang dilakukan untuk pengelolan limbah pabrik tahu belum sesuai dengan kebijakan dan peraturan yang ada, oleh sebab itu Badan Lingkungan Hidup Kabupaten 50 Kota akan membuat pengelolaan IPAL limbah tahu menjadi biogas.

Pengukuran parameter limbah cair pabrik tahu belum pernah dilakukan hal ini di karenakan syarat untuk pembuatan IPAL oleh Badan Lingkungan Hidup Kabupaten 50 Kota adalah pabrik tersebut tidak memiliki IPAL, memiliki area yang luas serta tanah tersebut milik pengelola pabrik serta pabrik tersebut menimbulkan bau busuk.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian fibria kaswinarmi tahun 2007 yang menyatakan bahwa setiap pabrik tahu harus melaksanakan pengolahan IPAL agar limbah yang dihasilkan tidak merugikan masyarakat serta lingkungan sekitar pabrik tahu.

Seharusnya Badan Lingkungan Hidup melakukan pemeriksaan parameter limbah setiap bulan agar kualitas limbah tiap bulannya dapat diketahui dan tidak membahayakan lingkungan sekitar untuk masa sekarang dan akan datang serta pengelola pabrik tahu harus melaksanakan pengolaha air limbah tahu sebelum dibuang ke badan air.

#### **Pengawasan**

Kegiatan pengawasan yang dilakukan terhadap pengelolaan limbah cair pabrik tahu di Kabupaten 50 Kota telah pernah dilaksanakan oleh tenaga sanitarian puskesmas dan bagian pengawasan badan Lingkungan Hidup Kabupaten 50 Kota berupa kegiatan pengawasan dan pemantauan terhadap produksi dan limbah yang dihasilkan.

Adapun bentuk kegiatan pengawasan yang di lakukan berupa pemantauan kelapangan, kemudian menganalisa dampak dari pembuangan limbah terhadap lingkungan sekitar, dan jika ditemukan permasalahan maka akan melakukan

pengukuran parameter serta memberikan penyuluhan kepada pengelola untuk membuat IPAL.

Sanksi yang di berikan kepada pihak pengelola apabila tidak membuat IPAL untuk limbah cair industri tahu berupa teguran, namun jika terdapat pengaduan masyarakat terhadap limbah yang dibuang tersebut, maka pihak lingkungan hidup akan menindaklanjuti dengan seadil-adilnya.

Pengawasan adalah suatu proses untuk mengukur penampilan suatu program yang kemudian dilanjutkan dengan mengarahkan sedemikian rupa sehingga tujuan yang ditetapkan tercapai. Dalam sistem pengelolaan limbah, berdasarkan Badan Pengendalian Lingkungan, pengawasan dan pemantauan perlu dilakukan terhadap proses pengelolaan limbah tahu. Pemantauan berkala yang dilakukan dengan mengambil sampel limbah tahu kemudian dilakukann pemeriksaan di laboratorium setiap bulannya sesuai dengan KepMen LH Nomor 5 Tahun 2014 Tentang Baku Mutu Air Limbah.

Diharapkan Pengawasan dan pemantauan di pabrik tahu di Kabupaten 50 Kota lebih di tingkatkan lagi agar mencapai tujuan berupa tidak adanya pembuangan air limbah langsung ke sungai, serta masing-masing pabrik telah memiliki pengolahan IPAL sehingga kegiatan ini menjadi berkesinambungan dan berguna untuk peningkatan derajat kesehatan masyarakat yang setinggi-tingginya.

### **Komponen Output**

Berdasarkan hasil dari pengukuran limbah pabrik tahu yag dibuang ke badan air di Kabupaten 50 Kota yaitu kadar BOD, dan COD yang melebihi NAB. berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan beberapa instansi pemerintah menyatakan terkejut dan akan melakukan peninjauan kelapangan dan menyarankan pengelola pabrik tahu membuat IPAL

Pembuatan IPAL menjadi biogas di sebuah pabrik yang berada di Kabupaten 50 Kota berupa tipe kubah berupa *digester* yang dibangun dengan menggali tanah kemudian dibuat dengan bata, pasir, dan semen yang berbentuk seperti rongga yang kedap udara dan berstruktur seperti kubah (bulatan setengah bola) Adapun sistem pengolahan biogas meliputi *inlet* (masuknya air limbah), bak *equalisasi*, bak pengendapan, bak *Anaerobik Filter*, bak peluapan, bak pengurusan, dan outlet (keluarnya air limbah yang telah diolah).

Menurut KLH tahun 2006 menyatakan bahwa dengan sistem anaerobik-biogas, gas yang dihasilkan tergantung pada kandunganprotein, lemak dan karbohidrat yang terkandung dalam limbah, lamanya waktu pembusukan minimal 30 hari karena semakin lama pembusukan semakin sempurna prosesnya, suhu di dalam digester yaitu 15oC-35oC, kapasitas kedelai minimal untuk dapat menghasilkan biogas adalah  $\pm 400$  kg, untuk produksi tahu dengan kapasitas kedelai 700 kg/hari dihasilkan tidak kurang dari 10.500 liter gas bio per hari, kebutuhan satu rumah tangga dengan 4-5 orang anggota  $\pm 1.200 - 2.000$  liter gas bio per hari

Keuntungan atau keunggulan dari sistem anaerobik-biogas adalah mengurangi potensi kerusakan hutan yaitu mengurangi penebangan pohon yang digunakan untuk kayu bakar, mencegah erosi tanah, dan menghemat pemakaian bahan bakar minyak. Biogas merupakan energi yang ramah lingkungan dan

merupakan cara yang aman untuk menempatkan bahan organik jika dikelola dengan baik, sehingga meningkatkan sanitasi dan kesehatan lokal. Sisa padatan dari produksi biogas (lumpur hasil pembangkitan biogas) dapat digunakan untuk pembuatan pupuk kompos. Ini dapat mengurangi polusi air tanah dan meningkatkan kualitas udara. Gas metan termasuk gas rumah kaca (*greenhouse gas*), bersama dengan gas karbon dioksida CO<sub>2</sub> memberikan efek rumah kaca yang menyebabkan terjadinya fenomena pemanasan global. Pengurangan gas metan secara lokal ini dapat berperan positif dalam upaya penyelesaian permasalahan global (efek rumah kaca), sehingga upaya ini dapat diusulkan sebagai bagian dari program internasional Mekanisme Pembangunan Bersih (*Clean Development Mechanism/CDM*) (Inforce, 2006).

Untuk biogas ini sistem yang diterapkan harus dirawat dan dibersihkan secara periodik untuk menghilangkan lumpur (residu padatan) hasil pembangkitan biogas dan tindakan pencegahan serta keselamatan untuk sistem pendistribusian gas harus terus diamati.

Berdasarkan hasil pemeriksaan laboratorium terhadap parameter limbah tahu yang dibuang ke sungai pada bulan Maret 2015, didapatkan outlet COD 640 mg/l dan BOD<sub>5</sub> 305 mg/l, dan melebihi baku mutu yang ditetapkan oleh KepMenLH No. 5 Tahun 2014 dengan kadar maksimal COD 300 mg/l dan BOD<sub>5</sub> 150 mg/l. Maksud dari pengolahan limbah tahu adalah menurunkan atau mereduksi kandungan TSS, BOD, dan COD. Sedangkan tujuannya adalah untuk memelihara kualitas lingkungan agar nampak baik dari segi estetika, perlindungan atau pemeliharaan kesehatan masyarakat dari ancaman penyakit. Masalah tingginya parameter limbah di pabrik tahu disebabkan karena tidak adanya pengelolaan limbah. Penyebab tingginya kandungan BOD di dalam air limbah adalah masih tingginya kandungan bahan organik yang terdapat pada air limbah tersebut. Hal tersebut dapat terjadi jika bakteri pada badan air mengalami kematian, sehingga proses dekomposisi tidak berjalan dengan maksimal. Selain itu kurangnya pasokan oksigen juga dapat mempengaruhi tingginya kandungan BOD dalam air, karena dalam proses dekomposisi secara aerob memerlukan pasokan oksigen secara terus-menerus. Sehingga bila pasokan oksigen kurang, maka proses dekomposisi secara aerob berjalan kurang maksimal.

Penyebab tingginya kandungan COD juga hampir sama seperti BOD, yaitu masih tingginya kandungan bahan organik yang terdapat pada air limbah tersebut. Hal tersebut dapat terjadi bila bakteri pada badan air mengalami kematian, sehingga proses dekomposisi tidak berjalan dengan maksimal. Selain itu kurangnya pasokan oksigen juga dapat mempengaruhi tingginya kandungan COD dalam air, karena dalam proses dekomposisi secara aerob memerlukan pasokan oksigen secara terus menerus. Bila pasokan oksigen kurang, maka proses dekomposisi secara aerob berjalan kurang maksimal.

Komponen keluaran dari pengelolaan limbah tahu adalah analisis sistem pengelolaan limbah tahu tidak sesuai dengan teori yang ada. Keluaran adalah kumpulan, bagian atau elemen yang dihasilkan dari berlangsungnya proses dan sistem. Setiap komponen memiliki tanggung jawab dalam pelaksanaan pengelolaan limbah cair tahu, karena pengelolaan diselenggarakan dalam rangka menciptakan kondisi lingkungan yang sehat. Pabrik tahu harus lebih tanggap dan

peduli tentang pentingnya pengelolaan limbah. Dukungan dari semua pihak sangat berpengaruh terhadap peningkatan kinerja pengelolaan limbah.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Adapun kesimpulan dari penelitian Analisis Sistem Pengelolaan Limbah Pabrik Tahu terhadap Badan Air di Kabupaten 50 Kota antara lain:

1. Kebijakan ataupun aturan yang terkait tentang pengelolaan limbah tahu ini masih banyak yang belum mengetahui dan Kebijakan dalam pengelolaan limbah masih banyak kekurangan dalam pelaksanaan.
2. Tenaga pengelola limbah di setiap industri tahu yang ada di Kabupaten 50 Kota belum ada. Sedangkan jumlah tenaga untuk masing-masing bidang kesehatan lingkungan di instansi pemerintah di Kabupaten 50 Kota sudah mengatakan cukup, tenaga-tenaga tersebut telah melakukan pelatihan-pelatihan dan telah sesuai dengan latar belakang pendidikan yang diinginkan.
3. Dana untuk pengelolaan limbah cair tahu di Badan Lingkungan Hidup tsudah mencukupi berasal dari APBD (Anggran Pembelanjaan Daerah) dan DAK. Namun dana untuk pengelolaan limbah cair tahu oleh pemilik pabrik tahu belum mencukupi.
4. Setiap pabrik tahu di Kabupaten 50 Kota belum memiliki sarana dan prasarana dalam pengelolaan limbah tahu.
5. Pelaksanaan kegiatan pengelolaan limbah tahu di Kabupaten 50 Kota belum ada. Masih dalam proses oleh Badan Lingkungan Hidup Kabupaten 50 Kota.
6. Kegiatan pengawasan pengelolaan limbah tahu Kabupaten 50 Kota belum berjalan dengan baik.
7. Analisis kandungan parameter limbah tahu yang melebihi NAB, serta analisis sistem pengelolaan limbah dengan IPAL tipe Kubah serta pengelolaan limbah tahu di Kabupaten 50 Kota pada aspek masukan dan proses masih belum sepenuhnya terlaksana.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Kaswinarti F. Studi Kasus Industri Tahu Tandang Semarang, Sederhana Kendal dan Gagak Sipat Boyolali (Tesis). Semarang UNDIP; 2007.
- Moertjahjo S, M.Kes. AAK. . Praktisi Asuransi kesehatan managed Care. Jakarta Konsultan Pengelolaan.
- Rahman. Instalasi Pengolahan Limbah Industri Tahu Kendari: Universitas Muhamdiyah Kendari; 2010.
- limbah PDKKNttPa.
- Eva E. Isolasi Senyawa-senyawa Isoflavon dari Limbah Tahu (skripsi). IPB: FMIPA Jurusan Kimia 1995.
- Depnaker. Peraturan Menteri Tenaga Kerja No.5 Tahun 1996 tentang Pengawasan. Jakarta Depnaker; 1996.
- Whardana WA. Dampak Pencemaran Lingkungan Yogyakarta Andi 2004.

- Ikatan Ahli Kesehatan Masyarakat Indonesia. Naskah Akademik Pendidikan Kesehatan Masyarakat. Jakarta: IAKMI; 2012.
- Sugiarto. Dasar-dasar Pengelolaan Air Limbah Jakarta Universitas Indonesia Press; 1987.
- Siti Khadijah N. Artikel Kesehatan. Medan: FKM USU; 2009.
- Suyono B. Ilmu Kesehatan Masyarakat Dalam Konteks Kesehatan Lingkungan. Jakarta EGC; 2010.
- Notoatmodjo S. Pengantar Pendidikan Kesehatan dan Ilmu Perilaku Kesehatan Yogyakarta: Andi Offset; 2003.
- F.G Winamo SFdDF. Pengantar Teknologi Pangan. Jakarta: PT Gramedia; 1980.
- Undang-undang nomor 32 tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
- Kastyanto W. Membuat Tahu. Jakarta: Penebar Swadaya; 1990.
- Achsin U. Evaluasi Biodegradability dari Air Limbah Untuk Menentukan Pengolahannya. Jakarta Sub. Dir. Pengendalian dan Mitigasi Bencana, BPPT; 1992.
- FATETA. Studi Pengembangan Limbah Tahu, Laporan Penelitian IPB: Direktorat Industri Kecil dan Fateta 1981.
- Undang-undang Nomor 7 Tahun 2004. Tentang Perlindungan dan Pelestarian Sumber Daya Air.
- Said NI. Pengelolaan Air Limbah Dengan Proses Bio Filter An Aerob-Aerob. Teknologi Lingkungan. 2000;1 no 2. Jakarta
- Rosyida A. Keunggulan Pengolahan Biologi Secara Trickling Filter pada Limbah Cair Tekstil Jakarta BPPT; 2000.
- Siagian M. Pemanfaatan Ampas Tahu untuk Makan Ikan Kelemak. Pekanbaru: UNRI; 1989.
- Satori Da, Komariah A. Metodologi Penelitian Kualitatif. Bandung: Alfabeta; 2010.
- Raharjo PN. Kajian Aspek Kebijakan dan Regulasi Dalam Masalah Pengelolaan Limbah Cair Industri Rumah Tangga.4:2008.
- Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 75 Tahun 2014 Tentang Pusat Kesehatan Masyarakat, (2014)
- Putra RAM. Pelaksanaan Pengendalian Pencemaran Lingkungan Hidup Oleh Kantor Lingkungan Hidup Kota Kediri Terkait Kasus Limbah Industri Pembuatan Tahu Poo. Universitas Brawijaya Fakultas Hukum.
- Kaswinarni F. Kajian Teknis Pengolahan Limbah Padat Dan Cair Industri Tahu. Universitas Diponegoro: Program Studi Magister Ilmu Lingkungan 2007.

**PEDOMAN PENULISAN ARTIKEL PEMAKALAH  
SEMINAR KESEHATAN “HEALTH EVENTS FOR ALL”  
LPPM STIKES CENDEKIA UTAMA KUDUS**

**A. Ketentuan Artikel**

Artikel disusun sesuai format baku terdiri dari: Judul Artikel, Nama Penulis, Abstrak (bahasa Inggris), Intisari (bahasa Indonesia), Latar Belakang, Metode, Hasil dan Pembahasan, Kesimpulan dan Saran, Daftar Pustaka.

Naskah maksimal 8 halaman, tulisan Times New Roman ukuran 12 font, ketikan 1 spasi, diketik dalam 1 kolom, jarak tepi 3 cm, dan ukuran kertas A4. Naskah menggunakan bahasa Indonesia baku, setiap kata asing diusahakan dicari padanannya dalam bahasa Indonesia baku, kecuali jika tidak ada, tetap dituliskan dalam bahasa aslinya dengan ditulis italic.

**B. Format Penulisan**

**Judul Naskah**

Judul ditulis secara jelas dan singkat dalam bahasa Indonesia yang menggambarkan isi pokok/variabel, maksimum 20 kata. Judul diketik dengan huruf Book Antique, ukuran font 13, bold UPPERCASE, center, jarak 1 spasi.

**Nama Penulis**

Meliputi nama lengkap penulis utama tanpa gelar dan anggota, disertai nama institusi/instansi, alamat institusi/instansi, kode pos, PO Box, dan e-mail penulis. Data Penulis diketik dengan huruf Times New Roman, ukuran font 11, center, jarak 1 spasi.

**Abstrak dan Intisari**

Ditulis dalam bahasa Inggris dan bahasa Indonesia, dibatasi 250-300 kata dalam satu paragraf, bersifat utuh dan mandiri. Tidak boleh ada referensi. Abstrak terdiri dari: latar belakang, tujuan, metode, hasil analisa statistik, dan kesimpulan. Disertai kata kunci/keywords.

Intisari dalam Bahasa Indonesia diketik dengan huruf Times New Roman, ukuran font 11, jarak 1 spasi. Abstrak Bahasa Inggris diketik dengan huruf Times New Roman, ukuran font 11, italic, jarak 1 spasi.

**Latar Belakang**

Berisi informasi secara sistematis/urut tentang: masalah penelitian, skala masalah, kronologis masalah, dan konsep solusi yang disajikan secara ringkas dan jelas.

**Metode Penelitian**

Berisi tentang: jenis penelitian, desain, populasi, jumlah sampel, teknik sampling, karakteristik responden, waktu dan tempat penelitian, instrumen yang digunakan, serta uji analisis statistik yang digunakan disajikan dengan jelas.

**Hasil dan Pembahasan**

Hasil penelitian hendaknya disajikan secara berkesinambungan dari mulai hasil penelitian utama hingga hasil penunjang yang dilangkapi dengan

pembahasan. Hasil dan pembahasan dapat dibuat dalam suatu bagian yang sama atau terpisah. Jika ada penemuan baru, hendaknya tegas dikemukakan dalam pembahasan. Nama tabel/diagram/gambar/skema, isi beserta keterangannya ditulis dalam bahasa Indonesia dan diberi nomor sesuai dengan urutan penyebutan teks. Satuan pengukuran yang digunakan dalam naskah hendaknya mengikuti sistem internasional yang berlaku.

#### **Simpulan dan Saran**

Kesimpulan hasil penelitian dikemukakan secara jelas. Saran dicantumkan setelah kesimpulan yang disajikan secara teoritis dan secara praktis yang dapat dimanfaatkan langsung oleh masyarakat.

#### **Ucapan Terima Kasih (apabila ada)**

Apabila penelitian ini disponsori oleh pihak penyandang dana tertentu, misalnya hasil penelitian yang disponsori oleh KEMENRISTEK DIKTI, DINKES, dsb.

#### **Daftar Pustaka**

Sumber pustaka yang dikutip meliputi: jurnal ilmiah, skripsi, tesis, disertasi, dan sumber pustaka lain yang harus dicantumkan dalam daftar pustaka. Sumber pustaka disusun berdasarkan sistem Harvard. Jumlah acuan minimal 10 pustaka (diutamakan sumber pustaka dari jurnal ilmiah yang uptodate 10 tahun sebelumnya).

Nama pengarang diawali dengan nama belakang dan diikuti dengan singkatan nama di depannya. Tanda “&” dapat digunakan dalam menuliskan nama-nama pengarang, selama penggunaannya bersifat konsisten. Cantumkan semua penulis bila tidak lebih dari 6 orang. Bila lebih dari 6 orang, tulis nama 6 penulis pertama dan selanjutnya dkk.

Daftar Pustaka diketik dengan huruf Times New Roman, ukuran font 12, jarak 1 spasi.

### **C. Tata Cara Penulisan Naskah**

**Anak Judul** : Jenis huruf Times New Roman, ukuran font 12, Bold UPPERCASE

**Sub Judul** : Jenis huruf Times New Roman, ukuran font 12, Bold, Italic

**Kutipan** : Jenis huruf Times New Roman, ukuran font 10, italic

**Tabel** : Setiap tabel harus diketik dengan spasi 1, font 11 atau disesuaikan. Nomor tabel diurutkan sesuai dengan urutan penyebutan dalam teks (penulisan nomor tidak memakai tanda baca titik “.”). Tabel diberi judul dan subjudul secara singkat. Judul tabel ditulis di atas tabel. Judul tabel ditulis dengan huruf Times New Roman dengan font 11, bold (awal kalimat huruf besar) dengan jarak 1 spasi, center. Antara judul tabel dan tabel diberi jarak 1 spasi. Bila terdapat keterangan tabel, ditulis dengan font 10, spasi 1, dengan jarak antara tabel dan keterangan tabel 1 spasi. Kolom didalam tabel tanpa garis vertical. Penjelasan semua singkatan tidak baku pada tabel ditempatkan pada catatan kaki.

**Gambar** : Judul gambar diletakkan di bawah gambar. Gambar harus diberi nomor urut sesuai dengan pemunculan dalam teks. Grafik maupun

diagram dianggap sebagai gambar. Latar belakang grafik maupun diagram polos. Gambar ditampilkan dalam bentuk 2 dimensi. Judul gambar ditulis dengan huruf Times New Roman dengan font 11, bold (pada tulisan “gambar 1”), awal kalimat huruf besar, dengan jarak 1 spasi, center. Bila terdapat keterangan gambar, dituliskan setelah judul gambar.

**Rumus :** ditulis menggunakan Mathematical Equation, diketik center