

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Makanan merupakan salah satu kebutuhan pokok bagi kehidupan manusia. Tanpa adanya makanan maka manusia tidak dapat melangsungkan hidupnya. Makanan berfungsi untuk memelihara proses tubuh dalam pertumbuhan atau perkembangan serta mengganti jaringan tubuh yang rusak, memperoleh energi untuk melakukan aktivitas sehari-hari, mengatur metabolisme dan berbagai keseimbangan air, mineral, dan cairan tubuh yang lain. Banyak sekali hal yang dapat menyebabkan suatu makanan menjadi tidak aman, salah satu diantaranya dikarenakan terkontaminasi oleh mikroorganisme, hal ini dapat mengakibatkan gangguan kesehatan karena mikroorganisme tersebut dapat memproduksi racun yang dapat menyebabkan timbulnya suatu penyakit (Notoatmodjo, 2007).

Makanan yang terkontaminasi dapat disebabkan oleh hygiene sanitasi makanan yang tidak memenuhi syarat kesehatan. Untuk mendapatkan makanan dan minuman yang memenuhi syarat kesehatan maka perlu diadakan pengawasan terhadap hygiene sanitasi makanan dan minuman, yang diutamakan pada usaha yang bersifat umum seperti rumah makan, kantin, jasa boga ataupun pedagang kaki lima, mengingat, bahwa makanan dan minuman merupakan media yang potensial dalam penyebaran penyakit (Depkes RI, 2003).

Di Amerika sekitar 48 juta kasus per tahun penyakit bawaan makanan. Di Indonesia sendiri berdasarkan BPOM insiden terbanyak kasus keracunan

disebabkan oleh makanan kasus yang terjadi di Tahun 2011 dilaporkan 18.144 orang terpapar, sedangkan kasus Kejadian Luar Biasa (KLB) keracunan pangan yang dilaporkan sebanyak 6.901 orang sakit dan 11 orang meninggal dunia. WHO menyebutkan bahwa setiap satu kasus yang berkaitan dengan KLB keracunan pangan di suatu negara berkembang, paling tidak terdapat 99 kasus yang tidak dilaporkan dan pada tahun 2014 mencapai lebih dari 500 kasus (BPOM, 2014).

Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Kabupaten Jember pada bulan September 2016 menyatakan bahwa sebanyak 225 santriwati di Pondok Pesantren Assuniyah Kecamatan Kencong, Kabupaten Jember, diduga mengalami keracunan makanan dan semuanya sempat menjalani perawatan di klinik milik pondok pesantren setempat dan pusat kesehatan masyarakat (Puskesmas) Kencong. Berbagai sampel yang diambil petugas Dinkes Jember yakni sisa makanan, minuman, muntahan korban, dan juga air di sekitar pondok pesantren untuk mengetahui penyebab dugaan keracunan yang dialami ratusan santri. Banyaknya pengambilan sampel itu untuk melihat berbagai kemungkinan penyebab keracunan. Bisa saja dari air yang tidak higienis dan mengandung bakteri patogen seperti *E.coli* yang mencemari air dan makanan sehingga terjadi keracunan (Dinas Kesehatan Kabupaten Jember, 2016) .

Di Indonesia masalah higiene dan sanitasi makanan merupakan masalah yang sudah lama dan terus berulang terjadi dan mengancam jutaan orang. Berdasarkan data dari BPOM provinsi Kalimantan Barat selama 4 tahun terakhir diketahui jumlah kejadian keracunan pangan tahun 2010 terjadi 190 kasus, pada tahun 2011 sebesar 177 kasus, kemudian mengalami peningkatan pada tahun 2012

sebesar 312 kasus, pada tahun 2013 sebesar 233 kasus dan mengalami peningkatan kembali pada tahun 2014 sebesar 306 kasus (BPOM, 2014).

Higiene penjamah makanan dalam pengolahan makanan harus diperhatikan karena penjamah makanan merupakan sumber potensial dalam perpindahan mikroorganisme yang dapat menyebabkan kontaminasi mikrobiologis pada makanan. Mikroorganisme yang hidup di dalam maupun pada tubuh manusia, seperti pada kulit, hidung dan mulut atau dalam saluran pencernaan, rambut, kuku, dan tangan dapat menyebabkan penyakit yang ditularkan melalui makanan (*food borne diseases*) karena higiene perorangan penjamah makanan yang buruk. Kesehatan dan kebersihan pengolahan makanan mempunyaipengaruh besar pada mutu produk yang dihasilkannya, sehingga perlu mendapatperhatian yang sungguh-sungguh (Purnawijayanti, 2005).

Menurut Permenkes RI No.1096/Menkes/PER/VI/2011, hygiene penjamah yang harus dilakukan dalam perlindungan kontak langsung dengan perilaku selama bekerja/mengelola makanan yaitu tidak merokok, tidak makan atau mengunyah, tidak memakai perhiasan, kecuali cincin kawin yang tidak berhias (polos), tidak menggunakan peralatan dan fasilitas yang bukan untuk keperluannya, selalu mencuci tangan sebelum bekerja, setelah bekerja dan setelah keluar dari toilet/jamban, selalu memakai pakaian kerja dan pakaian pelindung dengan benar, selalu memakai pakaian kerja yang bersih yang tidak dipakai di luar tempat kerja, tidak banyak berbicara dan selalu menutup mulut pada saat batuk atau bersin dengan menjauhi makanan atau keluar dari ruangan, tidak menyisir rambut di dekat makanan.

Pengelolaan makanan yang tidak higienis dapat mengakibatkan bahan-bahan di dalam makanan dan minuman yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan pada konsumen. Idealnya bangunan tempat pengolahan makanan atau tempat penyiapan makanan harus dibangun dan ditempatkan di daerah bebas dari bau yang tidak sedap, asap, debu, dan jauh dari tempat pembuangan sampah. Selain itu bangunan tempat pengolahan makanan (dapur) seharusnya dalam keadaan kuat dan bersih, lantai terbuat dari bahan kedap air, rata tidak licin, mudah dibersihkan, serta ruangan dapur harus bebas dari serangga, tikus dan hewan pencemar lainnya. Pengolahan makanan ruangan tempat pengolahan makanan yang tidak terawat akan memudahkan terjadinya pencemaran pada makanan (Permenkes RI No.1096/Menkes/PER/VI/2011).

Fasilitas sanitasi seperti penyediaan air bersih yang memenuhi syarat sangat berpengaruh terhadap proses pengolahan makanan, karena air dibutuhkan pada semua proses produksi makanan, mulai dari pencucian bahan, pencucian peralatan, dan pengolahan makanan. Apabila kualitas air tidak memenuhi persyaratan kesehatan dapat menjadi media penularan penyakit. Selain itu juga pengelolaan tempat sampah harus memenuhi syarat sehingga tidak ada bakteri yang masuk ke makanan. Pada umumnya tempat sampah harus terpisah antara sampah basah (*organik*) dan sampah kering (*an organik*), tempat sampah harus tertutup, tersedia dalam jumlah yang cukup dan diletakkan sedekat mungkin dengan sumber produksi sampah, namun dapat menghindari kemungkinan tercemarnya makanan oleh sampah (Permenkes RI No.1096/Menkes/PER/VI/2011).

Penjamah makanan mempunyai peran yang sangat besar dalam proses pengolahan makanan karena penjamah makanan dapat memindahkan bakteri

Escherichia coli pada makanan apabila mereka tidak menjaga hygiene perorangan, seperti tidak mencuci tangan sebelum memegang makanan. Selain itu, kondisi sanitasi yang tidak memenuhi syarat juga dapat menentukan kualitas makanan yang disajikan, karena berbagai penyakit dapat terjadi akibat kondisi sanitasi yang tidak memenuhi syarat. Beberapa penyakit yang diakibatkan dari mengkonsumsi makanan atau minuman yang terkontaminasi oleh bakteri *Escherichia coli* dan kondisi sanitasi yang buruk adalah kejang perut, diare berdarah, gangguan ginjal pada anak-anak (fatal), gangguan saraf pada lansia, kegagalan ginjal, *gastroenteritis*, keracunan makanan (Chukwuemeka, et al, 2010). Kontaminasi silang terjadi jika sarana, wadah atau alat pengolahan dan penyimpanan digunakan bersama-sama untuk bahan mentah maupun bahan matang. Kontaminasi ulang dapat disebabkan penggunaan air, sarana, wadah, alat pengolahan yang tercemar, serta penjamah yang tidak menjaga kebersihan diri (Hariyadi, 2009).

Penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan oleh Purwaningsih (2013) bahwa dapat disimpulkan Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses penyelenggaraan makan yang adadi dalam pondok pesantren Al-Qodiri menunjukkan bahwa dalam perencanaan semua unit dapur tidak memenuhi persyaratan penerimaan bahan makanan. Tempat penyimpanan bahan makanan sudah terpisah antara bahan makanan kering dan basah, satu unit penyelenggaraan makan yang mempunya tempat penyimpanan bahan makanan basah, sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Agustina dkk (2009) juga menyimpulkan bahwa hygiene perorangan pedagang makanan jajanan di Palembang dari 23 responden

terdapat 52,2% yang higiene perorangan sudah baik dan terdapat 47,8% responden yang higiene perorangan tidak baik. Tetapi sebagian besar (86,9%) responden tidak mencuci tangannya saat hendak menjamah makanan.

Pesantren merupakan sebuah tempat pendidikan, para siswanya tinggal bersama dan belajar di bawah bimbingan guru yang lebih dikenal dengan sebutan kiai dan mempunyai asrama untuk tempat menginap santri. Semua kegiatan santri dari kegiatan belajar sampai kegiatan sehari-hari termasuk konsumsi makanan dilakukan di pondok pesantren. Maka dari itu perlu diperhatikan sistem pengelolaan makanannya agar terhindar dari penyakit yang ditularkan melalui makanan (*food borne diseases*). Untuk menghindari *food borne diseases* perlu dilakukan pengawasan terhadap hygiene dan sanitasi pengelolaan makanan pada pesantren seperti sumber air yang digunakan untuk makanan, proses pencucian makanan, proses penyimpanan makanan, dan hygiene penjamah (kebersihan tangan dan jari, penggunaan penutup kepala).

Sistem penyelenggaraan pendidikan pondok pesantren memiliki kurikulum yang mengharuskan para santrinya untuk tinggal menetap di dalam pondok selama kegiatan belajar. Hal ini berarti para santri tinggal dan melewati waktu mereka di dalam pondok pesantren, kondisi seperti ini menuntut komitmen pondok pesantren untuk menyediakan pelayanan makan untuk santri sebaik mungkin agar kebutuhan zat gizi para santri tetap tercukupi sehingga proses belajar mengajar tetap bisa berjalan dengan baik. Setiap pondok pesantren memberikan pelayanan makanan bagi santrinya dengan cara yang berbeda. Ada yang hanya menyediakan makanan sendiri

yang dikelola oleh pesantren dan ada juga yang memberikan fasilitas katering bagi santrinya. Masing-masing metode pelayanan makanan di Pondok pesantren memiliki kelebihan dan kekurangan namun hal utama yang harus diperhatikan adalah kebersihan makanan dan jumlah makanan yang disediakan.

Permasalahan yang dihadapi pesantren adalah penyediaan kebutuhan para santri selama menuntut ilmu di pesantren, antar lain tempat tinggal (pondok), penyediaan kebutuhan air bersih untuk kebutuhan sehari-hari, (minum, makan, mandi, cuci), kakus dan pembuangan limbah baik padat atau cair. Permasalahan tersebut memberi pengaruh pada kehidupan pesantren secara keseluruhan. Pesantren sebagai lembaga pendidikan merupakan institusi yang cenderung tanpa perencanaan yang matang. Artinya secara umum kecenderungan bangunan pesantren diadakan menurut kebutuhan. Pesantren yang merupakan institusi pendidikan yang juga perlu diperhatikan sistem pengelolaan makanannya, sebab bagaimanapun juga pesantren ini merupakan tumpuan bimbingan anak-anak yang kelak akan menjadi sumber daya manusia bagi bangsa Indonesia. Maka perlu sekali dilakukan penilaian terhadap hygiene dan sanitasi pengelolaan makanan pada pesantren, agar tidak ada lagi kasus keracunan makanan yang sekarang banyak di jumpai di pesantren-pesantren (Ramdhani, 2008).

Makanan yang tidak aman dapat menyebabkan penyakit yang disebut dengan *foodborne diseases*, yaitu gejala penyakit yang timbul akibat mengkonsumsi pangan yang mengandung bahan/senyawa beracun atau organisme patogen. Penyakit yang ditimbulkan oleh pangan dapat digolongkan ke

dalam dua kelompok utama yaitu infeksi dan intoksikasi. Istilah infeksi digunakan bila setelah mengkonsumsi pangan atau minuman yang mengandung bakteri pathogen, timbul gejala penyakit. Intoksikasi adalah keracunan yang disebabkan karena mengkonsumsi pangan yang mengandung senyawa racun. (Baliwati dkk, 2004)

Penyakit yang ditularkan melalui makanan (*food borne diseases*) dengan bahan pencemar yaitu diare. Diare merupakan sebuah kondisi dimana seseorang mengalami frekuensi buang-buang air besar yang tidak seperti biasanya, yakni lebih dari 2-3 kali seharinya. Beberapa penyebab yang bisa menimbulkan seseorang terserang penyakit diare yakni karena lingkungan yang kotor sehingga menjadi tidak sehat. Keadaan lingkungan yang kotor akan mengontaminasi makanan sehingga menjadi tidak sehat pula. Makanan yang tidak ditutupi oleh tudung saji bisa dengan mudahnya diinggapi oleh lalat, semut dan menyebabkan makanan tersebut terkena kuman yang dapat menyebabkan diare menyerang. Kebiasaan mengkonsumsi makanan tanpa didahului dengan mencuci tangan juga menjadi faktor penyebab diare terjadi. Bakteri-bakteri yang menempel di tangan dan kemudian menempel pada makanan kemudian dimakanakan membuat bakteri tersebut berpindah ke tubuh melalui mulut tanpa disadari. Dengan cepatnya bakteri-bakteri tersebut akan memperbanyak dan jika sudah terakumulasi akan merusak ketahanan tubuh.

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan peneliti pada 10 pondok pesantren bahwa terdapat 70% penjamah makanan yang memiliki kebersihan tangan dan kuku kurang baik seperti tidak mencuci tangan saat akan mengolah

makanan, tempat pengolahan makanan yang kurang baik dengan kondisi yang tidak baik, terlihat kotor dan tidak terawat, tidak memiliki cerobong asap, ukuran dapur yang kecil sebesar sebesar 80%, dan fasilitas sanitasi seperti menggunakan sumber air kolam untuk mencuci makanan mentah dan mencuci piring sebesar 50%, pengelolaan sampah memiliki tempat sampah yang terbuka sebesar 70%.

Selain sistem penyelenggaraan makannya faktor higiene sanitasi makanan juga memiliki peran penting dalam menunjang kegiatan belajar para santri karena para santri memiliki mendapat asupan makanan yang disediakan oleh pondok pesantren. Dimana ada beberapa jenis penyakit yang berasal dari makanan apabila makanan yang diolah tidak memperhatikan higiene sanitasinya

Dari hasil uraian latar belakang diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai gambaran higiene penjamah, tempat pengolahan makanan, fasilitas sanitasi (sumber air bersih, pengelolaan sampah) dan kualitas bakteriologis pada penyelenggaraan makanan pondok pesantren di Kota Pontianak.

I.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan hasil tersebut diatas maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran higiene penjamah, tempat pengolahan makanan, fasilitas sanitasi (sumber air bersih, pengelolaan sampah) dan kualitas bakteriologis pada penyelenggaraan makanan pondok pesantren di Kota Pontianak.

I.3 Tujuan

I.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran higiene penjamah, tempat pengolahan makanan, fasilitas sanitasi (sumber air bersih, pengelolaan sampah) dan kualitas bakteriologis pada penyelenggaraan makanan pondok pesantren di Kota Pontianak

I.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui gambaran tentang higiene penjamah pada penyelenggaraan makanan pondok pesantren di Kota Pontianak
2. Mengetahui gambaran tentang tempat pengolahan makanan pada penyelenggaraan makanan pondok pesantren di Kota Pontianak
3. Mengetahui gambaran tentang sumber air bersih pada penyelenggaraan makanan pondok pesantren di Kota Pontianak
4. Mengetahui gambaran tentang pengelolaan sampah pada penyelenggaraan makanan pondok pesantren di Kota Pontianak
5. Mengetahui gambaran tentang kandungan bakteriologis makanan pada penyelenggaraan makanan pondok pesantren di Kota Pontianak.

I.4 Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut ini:

1. Bagi dinas kesehatan Kota Pontianak

Memberikan masukan untuk bisa meningkatkan praktek higiene sanitasi Pondok pesantren di Kota Pontianak dan menambah referensi untuk kemajuan program pemerintah terkait pemberantasan penyakit akibat adanya bakteriologis pada makanan agar selanjutnya dapat dilakukan tata laksana yang tepat sehingga meningkatkan kesejahteraan dan meningkatkan derajat kesehatan masyarakat khususnya masyarakat Kota Pontianak.

2. Bagi Pengelola Pesantren

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan tambahan pengetahuan tentang pencegahan dan tata laksana personal higiene bagi pengelola pesantren untuk dapat meminimalisir adanya bakteriologis pada makanan yang disajikan untuk santri.

3. Bagi Fakultas Ilmu Kesehatan

Peneliti dapat memberikan tambahan literatur mengenai gambaran higiene penjamah, tempat pengolahan makanan, fasilitas sanitasi (sumber air bersih, pengelolaan sampah) dan kualitas bakteriologis pada penyelenggaraan makanan pondok pesantren di Kota Pontianak. Selain itu, dapat juga sebagai bahan referensi peneliti selanjutnya.

4. Bagi Peneliti selanjutnya

Sebagai bahan penelitian selanjutnya tentang gambaran higiene penjamah, tempat pengolahan makanan, fasilitas sanitasi (sumber air bersih, pengelolaan sampah) dan kualitas bakteriologis pada penyelenggaraan makanan pondok pesantren di Kota Pontianak.

I.5 Keaslian Penelitian

Dari hasil penelusuran peneliti terhadap review dari beberapa sumber yang didapat ada beberapa penelitian mengenai untuk mengetahui gambaran higiene penjamah, tempat pengolahan makanan, fasilitas sanitasi (sumber air bersih, pengelolaan sampah) dan kualitas bakteriologis pada penyelenggaraan makanan pondok pesantren di Kota Pontianakakan tetapi penelitian tersebut berbeda dengan penelitian ini. Adapun penelitian selanjutnya dapat dilihat pada table di bawah ini:

Tabel I.1
Keaslian Penelitian

No	Nama	Judul	Hasil Penelitian	Perbedaan	Persamaan
1	Sulistiyo Purwaning tiyasTahun 2013	Gambaran Penyelenggaraan Makan di Pondok Pesantren (Studi di Pondok Pesantren Al-Qodiri Kabupaten Jember	Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses penyelenggaraan makan yang ada di dalam pondok pesantren Al-Qodiri menunjukkan bahwa dalam perencanaan semua unit dapur tidak memenuhi persyaratan penerimaan bahan makanan. Tempat penyimpanan bahan makanan sudah terpisah antara bahanmakanan kering dan basah, satu unit penyelenggaraan makan yang	Penelitian ini meneliti tentang penyelenggaraan makan, penyimpanan bahan makanan, dan pengolahan makanan	Penelitian ini memiliki tempat penelitian yang sama yaitu di pesantren

			mempunyai tempat penyimpanan bahan makanan basah		
2	Yunesti Ratna Warnasari (2009)	Hubungan Antara Higiene dan Sanitasi Makanan dengan Kualitas Bakteriologis Makanan Pasien di Instalasi Gizi RSUD Kraton Kabupaten Pekalongan	Hasil uji statistik menunjukkan bahwa ada hubungan antara sanitasi makanan dengan kualitas bakteriologis makanan pasien ($p=0,042$) dan tidak ada hubungan antara higiene penjamah dengan kualitas bakteriologis makanan pasien ($p=0,133$)	Variabel terikat pada penelitian Ratna adalah Kualitas Bakteriologis Makanan Pasien di Instalasi Gizi RSUD Kraton Kabupaten Pekalongan sedangkan variabel terikat pada penelitian saya adalah kualitas bakteriologis makanan pada penyelenggaraan makanan pondok pesantren di Kota Pontianak	penelitian ini memiliki faktor variabel yang sama higiene penjamah.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1 Hygiene Sanitasi Makanan

II.1.1 Sanitasi Makanan

Sanitasi adalah usaha yang ditujukan untuk meningkatkan kebersihan dan keamanan agar terhindar dari bahaya penyakit yang datang dari lingkungan sekitar (Mukono, 2005).

Sanitasi makanan dan minuman adalah upaya-upaya yang ditujukan untuk kebersihan dan keamanan makanan agar tidak menimbulkan bahaya keracunan dan penyakit pada manusia. Dengan demikian, tujuan dari upaya sanitasi makanan dan minuman adalah Menjamin keamanan dan kebersihan makanan dan minuman.

1. Mencegah penularan wabah penyakit.
2. Mencegah beredarnya produk makanan dan minuman yang merugikan masyarakat.
3. Mengurangi tingkat kerusakan atau pembusukan pada makanan.

Di dalam upaya sanitasi makanan dan minuman terdapat beberapa tahapan yang harus diperhatikan, sebagai berikut :

1. Keamanan dan kebersihan produk makanan dan minuman yang diproduksi.

2. Kebersihan individu dalam pengolahan produk makanan.
3. Keamanan dalam penyediaan air bersih.
4. Pengelolaan pembuangan air limbah dan kotoran.
5. Perlindungan makanan dan minuman terhadap kontaminasi selama proses pengolahan, penyajian dan penyimpanan.
6. Pencucian dan pembersihan alat perlengkapan.

II.2 Higiene Penjamah

Berdasarkan (Depkes, 2000), Higiene adalah upaya untuk mengendalikan faktor makanan, orang, tempat dan perlengkapannya yang dapat atau mungkin dapat menimbulkan penyakit/gangguan kesehatan. Apabila ditinjau dari kesehatan lingkungan pengertian higiene adalah usaha kesehatan yang mempelajari pengaruh kondisi lingkungan terhadap kesehatan manusia, upaya mencegah timbulnya penyakit karena pengaruh faktor lingkungan (Fathonah, 2005). Higiene perorangan adalah sikap bersih perilaku penjamah/ penyelenggara makanan agar makanan tidak tercemar. Berkaitan dengan hal tersebut, higiene perorangan yang terlibat dalam pengolahan makanan perlu diperhatikan untuk menjamin keamanan makanan dan mencegah terjadinya penularan penyakit melalui makanan. Purnawijayanti (2001) mengemukakan 25% dari semua penyebaran penyakit melalui makanan disebabkan penjamah makanan yang terinfeksi dan higiene perorangan yang buruk. Mikroorganisme yang hidup di dalam maupun pada tubuh manusia dapat menyebabkan penyakit yang ditularkan melalui

makanan, yang terdapat pada kulit, hidung, mulut, saluran pencernaan, rambut, kuku dan tangan. Selain itu, penjamah makanan juga dapat bertindak sebagai *carrier* (pembawa) penyakit infeksi seperti, demam *typhoid*, *hepatitis A*, dan diare (Fathonah, 2005).

Makanan yang berada di rumah makan, restoran atau dipinggiran jalan akan menjadi media tempat penularan penyakit patogen apabila tidak diolah dan ditangani dengan baik karena dalam penanganan makanan dapat memasukkan dan menyebarkan mikroorganisme patogen. Penularan penyakit tersebut dapat terjadi secara langsung maupun tidak langsung. Kebersihan penjamah makanan dalam istilah poplurnya disebut hygiene perorangan, merupakan kunci kebersihan dalam pengolahan makanan yang aman dan sehat. Dengan demikian, penjamah makanan harus mengikuti prosedur yang memadai untuk mencegah kontaminasi pada makanan yang ditanganinya. Prosedur yang penting bagi pekerja pengolahan makanan adalah pencucian tangan, kebersihan dan kesehatan diri (Purnawijayanti, 2001).

Menurut Permenkes RI No.1096/Menkes/PER/VI/2011, hygiene penjamah yang harus dilakukan dalam Perlindungan kontak langsung dengan Perilaku selama bekerja/mengelola makanan:

- a. Tidak merokok
- b. Tidak makan atau mengunyah
- c. Tidak memakai perhiasan, kecuali cincin kawin yang tidak berhias (polos)

- d. Tidak menggunakan peralatan dan fasilitas yang bukan untuk keperluannya
- e. Selalu mencuci tangan sebelum bekerja, setelah bekerja dan setelah keluar dari toilet/jamban
- f. Selalu memakai pakaian kerja dan pakaian pelindung dengan benar
- g. Selalu memakai pakaian kerja yang bersih yang tidak dipakai di luar tempat kerja
- h. Tidak banyak berbicara dan selalu menutup mulut pada saat batuk atau bersin dengan menjauhi makanan atau keluar dari ruangan
- i. Tidak menyisir rambut di dekat makanan

Tangan yang kotor atau terkontaminasi dapat memindahkan bakteri dan virus patogen dari tubuh, feces, atau sumber lain ke makanan. Oleh karena itu pencucian tangan merupakan hal pokok yang harus dilakukan oleh pekerja yang terlibat dalam penanganan makanan. Pencucian tangan, meskipun tampaknya merupakan kegiatan ringan dan sering disepelekan, terbukti cukup efektif dalam upaya mencegah kontaminasi pada makanan. Pencucian tangan dengan sabun diikuti dengan pembilasan akan menghilangkan banyak mikroba yang terdapat pada tangan. Kombinasi antara aktivitas sabun sebagai pembersih, penggosokan dan aliran air akan menghanyutkan partikel kotor yang banyak mengandung mikroba.

Langkah-langkah pencucian tangan yang memadai untuk menjamin kebersihan adalah sebagai berikut:

- a) Membasahi tangan dengan air mengalir dan menggunakan sabun

- b) Menggosok tangan secara menyeluruh selama sekurang-kurangnya 20 detik, pada bagian-bagian meliputi punggung tangan, sela-sela jari, dan bagian bawahkuku
- c) Menggunakan sikat kuku untuk membersihkan sekeliling dan bagian bawahkuku
- d) Membilas dengan air mengalir
- e) Mengeringkan tangan dengan handuk kertas (tissue) atau dengan alatpengering
- f) Menggunakan alas kertas tissue untuk mematikan tombol atau kran air dan membuka pintu ruangan (Swacita, 2009).

Menurut Purnawijayanti (2001) Frekuensi mencuci tangan disesuaikan dengan kebutuhan. Pada prinsipnya pencucian tangan dilakukan setiap saat, setelah tangan menyentuh benda-benda yang dapat menjadi sumber kontaminasi atau cemaran. Berikut ini adalah beberapa pedoman praktis, bilamana pencucian tangan harus dilakukan :

- a) Sebelum memulai pekerjaan dan pada waktu menangani kebersihan tangan harus tetap dijaga
- b) Sesudah waktu istirahat
- c) Sesudah melakukan kegiatan-kegiatan pribadi misalnya merokok, makan, minum, bersin, batuk, dan setelah menggunakan toilet (buang air kecil atau besar)
- d) Setelah menyentuh benda-benda yang dapat menjadi sumber kontaminan misalnya telepon, uang, kain atau baju kotor, bahan

makanan mentah ataupunsegar, daging, cangkang telur, dan peralatan kotor

- e) Setelah mengunyah permen karet atau setelah menggunakan tusuk gigi
- f) Setelah menyentuh kepala, rambut, hidung, mulut, dan bagian-bagian tubuhyang terluka
- g) Setelah menangani sampah serta kegiatan pembersihan, misalnya menyapu,atau memungut benda yang terjatuh dilantai.
- h) Sesudah menggunakan bahan-bahan pembersih dan atau sanitaiser kimia.
- i) Sebelum dan sesudah menggunakan sarung tangan kerja. Kuku tangan sering sebagai sumber kontaminan atau mengakibatkan kontaminasisilang. Kuku harus dipotong dan dijaga kebersihannya. Kuku panjang dengan tepiyang tidak rata cenderung menjadi tempat sarang kuman (Fathonah, 2005).

Penelitian lain oleh Chayaningsih (2013) bahwa hasil analisis statistik menunjukkan bahwa ada hubungan antara sebelum bekerja cuci tangan dan tidak mencuci tangan dengan sabun setelah dari wc dengan kuallitas bakteriologis di peroleh hasil $p= 0,003$ dan $p = 0,032$.

2.3 Pengolahan Makanan

Pengolahan makanan menyangkut 4 hal yang harus diperhatikan

1) Tenaga Pengolahan Makanan (Penjamah Makanan)

Penjamah makanan adalah seorang tenaga yang menjamah makanan mulai persiapan, mengolah, menyimpan, mengangkut maupun dalam menyajikan makanan. Seorang penjamah mempunyai hubungan yang erat dengan pasien, terutama penjamah makanan yang bekerja ditempat pengolahan makanan untuk umum. Dari seorang penjamah yang tidak baik, penyakit dapat menyebar ke pasien.

2) Tempat Pengolahan Makanan (dapur).

Dapur adalah suatu tempat dimana makanan dan minuman dipersiapkan dan diolah. Dapur sangat berperan terhadap kualitas makanan yang akan dihasilkan. Mengingat hal tersebut maka dapur yang saniter hendaknya memenuhi syarat-syarat : lantai, dinding, jendela dan pintu, cerobong asap, ventilasi, pencahayaan, peralatan, fasilitas pencucian dan tempat cuci tangan serta air bersih.

3) Cara pengolahan makanan

Ada 4 hal pokok yang harus diperhatikan dalam pengolahan makanan (Depkes RI, 2005) ;

- a) Semua pengolahan makanan harus dilakukan dengan cara terlindung dari kontak langsung dengan tubuh.

- b) Perlindungan kontak langsung dengan makanan jadi dapat dilakukan dengan menggunakan sarung tangan plastik, penjepit makanan, sendok garpu dan sejenisnya.
 - c) Setiap tenaga pengolah makanan pada saat bekerja harus memakai clemek, tutup rambut, sepatu dapur, tidak merokok, tidak makan atau menguyah, tidak memakai perhiasan, selalu mencuci tangan sebelum bekerja, mencuci tangan setelah dari kamar kecil, pakaian kerja yang bersih.
 - d) Tenaga pengolah makanan harus memiliki surat keterangan sehat yang berlaku.
- 4). Peralatan memasak

Peralatan juga bisa menjadi sumber penularan penyakit akibat kontaminasi dengan zat aing berbahaya. Hal-hal yang dapat dilakukan untuk menjaga kebersihan peralatan antara lain:

- a. Membersihkan segera peralatan yang sudah digunakan untuk mengolah makanan.
- b. Gunakan detergent pembersih untuk membersihkan peralatan.
- c. Simpanlah peralatan dapur dalam mkeadaan bersih dan kering.

2.4 Tempat Pengolahan Makan

Menurut Permenkes RI No.1096/Menkes/PER/VI/2011, pengolahan makanan adalah proses perubahan bentuk dari bahan mentah menjadi makanan jadi/masak atau siap santap, dengan memperhatikan kaidah cara pengolahan makanan yang baik.

Dapur adalah suatu tempat dimana makanan dan minuman dipersiapkan dan diolah. Dapur sangat berperan terhadap kualitas makanan yang akan dihasilkan. Mengingat hal tersebut maka dapur yang saniter hendaknya memenuhi syarat-syarat : lantai, dinding, jendela dan pintu, cerobong asap, ventilasi, pencahayaan, peralatan, fasilitas pencucian dan tempat cuci tangan serta air bersih.

Penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan oleh Yunus (2015) bahwa hasil uji statistik diperoleh nilai $p=0,012$ maka dapat disimpulkan ada hubungan yang signifikan antara sanitasi tempat pengolahan makanan dengan kontaminasi *Escherichia coli* pada makanan. Idealnya bangunan tempat pengolahan makanan atau tempat penyiapan makanan harus dibangun dan ditempatkan di daerah bebas dari bau yang tidak sedap, asap, debu, dan jauh dari tempat pembuangan sampah. Selain itu bangunan tempat pengolahan makanan (dapur) seharusnya dalam keadaan kuat dan bersih, lantai terbuat dari bahan kedap air, rata tidak licin, mudah dibersihkan, serta ruang dapur harus bebas dari serangga, tikus dan hewan pencemar lainnya (Permenkes RI No 1098/Menkes/SK/VII/2003).

Adapun syarat tempat pengolahan makanan yang baik menurut Permenkes RI No.1096/Menkes/PER/VI/2011 yaitu:

1. Lokasi

Lokasi tidak berdekatan dengan sumber pencemaran seperti tempat sampah umum, WC umum, pabrik cat dan sumber pencemaran lainnya.

a. Halaman

- a) Terpampang papan nama perusahaan dan nomor Izin Usaha serta nomor Sertifikat Laik Higiene Sanitasi.
- b) Halaman bersih, tidak bersemak, tidak banyak lalat dan tersedia tempat sampah yang bersih dan bertutup, tidak terdapat tumpukan barangbarang yang dapat menjadi sarang tikus.
- c) Pembuangan air limbah (air limbah dapur dan kamar mandi) tidakmenimbulkan sarang serangga, jalan masuknya tikus dan dipeliharakebersihannya.
- d) Pembuangan air hujan lancar, tidak terdapat genangan air.

b. Konstruksi

Konstruksi bangunan untuk kegiatan jasaboga harus kokoh dan aman.Konstruksi selain kuat juga selalu dalam keadaan bersih secara fisik danbebas dari barang-barang sisa atau bekas yang ditempatkan sembarangan.

c. Lantai

Kedap air, rata, tidak retak, tidak licin, kemiringan/kelandaian cukup danmudah dibersihkan.

d. Dinding

Permukaan dinding sebelah dalam rata, tidak lembab, mudah dibersihkan dan berwarna terang. Permukaan dinding yang selalu kena percikan air, dilapisi bahan kedap air setinggi 2 (dua) meter dari lantai dengan permukaan halus, tidak menahan debu dan berwarna terang. Sudut dinding dengan lantai berbentuk lengkung (*conus*) agar mudah dibersihkan dan tidak menyimpan debu/kotoran.

2. Langit-langit

- a. Bidang langit-langit harus menutupi seluruh atap bangunan, terbuat dari bahan yang permukaannya rata, mudah dibersihkan, tidak menyerap air dan berwarna terang.
- b. Tinggi langit-langit minimal 2,4 meter di atas lantai.

3. Pintu dan jendela

- a. Pintu ruang tempat pengolahan makanan dibuat membuka ke arah luar dan dapat menutup sendiri (*self closing*), dilengkapi peralatan anti serangga/lalat seperti kassa, tirai, pintu rangkap dan lain-lain.
- b. Pintu dan jendela ruang tempat pengolahan makanan dilengkapi peralatan anti serangga/lalat seperti kassa, tirai, pintu rangkap dan lain-lain yang dapat dibuka dan dipasang untuk dibersihkan.

4. Pencahayaan

- a. Intensitas pencahayaan harus cukup untuk dapat melakukan pemeriksaan dan pembersihan serta melakukan pekerjaan-pekerjaan secara efektif.

- b. Setiap ruang tempat pengolahan makanan dan tempat cuci tangan intensitas pencahayaan sedikitnya 20 *foot candle*/fc (200 lux) pada titik 90 cm dari lantai.
- c. Semua pencahayaan tidak boleh menimbulkan silau dan distribusinyasedemikian rupa sehingga tidak menimbulkan bayangan.
- d. Cahaya terang dapat diketahui dengan alat ukur lux meter (*foot candle meter*)

5. Ventilasi/penghawaan/lubang angin

- a. Bangunan atau ruangan tempat pengolahan makanan harus dilengkapi dengan ventilasi sehingga terjadi sirkulasi/peredaran udara.
- b. Luas ventilasi 20% dari luas lantai

6. Ruang pengolahan makanan

- a. Luas tempat pengolahan makanan harus sesuai dengan jumlah karyawanyang bekerja dan peralatan yang ada di ruang pengolahan.
- b. Luas lantai dapur yang bebas dari peralatan minimal dua meter persegi ($2m^2$) untuk setiap orang pekerja.
- c. Ruang pengolahan makanan tidak boleh berhubungan langsung dengantoilet/jamban, peturasan dan kamar mandi.
- d. Peralatan di ruang pengolahan makanan minimal harus ada meja kerja,lemari/ tempat penyimpanan bahan dan makanan jadi yang terlindung dari gangguan serangga, tikus dan hewan lainnya.

2.5 Fasilitas Sanitasi

2.5.1 Sanitasi Air

Air merupakan faktor yang sangat menentukan kualitas dari makanan atau minuman, karena air yang digunakan sebagai bahan baku untuk memasak, mencuci bahan-bahan makanan, mencuci alat-alat makanan dan minuman dan sebagainya. Pada dasarnya air bersih harus memenuhi syarat kualitas yang meliputi syarat fisika, kimia dan bakteriologik. Syarat fisika air bersih yaitu Air tidak boleh berwarna, berasa, berbau, suhu air hendaknya kurang lebih 25°C dan air harus jernih. Syarat kimia air bersih yaitu air tidak boleh mengandung racun, zat-zat mineral atau zat-zat kimia tertentu dalam jumlah melampaui ambang batas yang telah ditentukan. Syarat bakteriologik air bersih yaitu air tidak boleh mengandung bakteri patogen seperti *E.coli* melebihi batas-batas yang telah ditentukan yaitu 1/100 mL air (Sutrisno, 2010).

Penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan oleh Lestari (2015) bahwa Berdasarkan hasil uji statistik didapatkan nilai $p=0,001$ ($p<0,005$) menunjukkan ada hubungan antarakualitas bakteri air matang dengan keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada minuman jus buah.

Air minum isi ulang harus memenuhi persyaratan kualitas yang ditetapkan. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 492/MENKES/PER/IV/2010 tentang persyaratan kualitas air minum

yaitu air yang melalui proses pengolahan atau tanpa proses pengolahan yang memenuhi kesehatan atau dapat diminum langsung.

2.5.2 Pengolahan sampah

Adapun pengolahan sampah menurut Permenkes RI No.1096/Menkes/PER/VI/2011 adalah:

- a) Tempat sampah harus terpisah antara sampah basah (*organik*) dan sampah kering (*an organik*).
- b) Tempat sampah harus tertutup, tersedia dalam jumlah yang cukup dan diletakkan sedekat mungkin dengan sumber produksi sampah, namun dapat menghindari kemungkinan tercemarnya makanan oleh sampah.

Berdasarkan Penelitian yang dilakukan oleh Yunus (2015) bahwa Hasil uji statistik diperoleh nilai $p=0,032$ maka dapat disimpulkan ada hubungan yang signifikan antara sanitasi pengelolaan sampah dengan kontaminasi *Escherichia coli* pada makanan. Dari hasil analisis diperoleh pula nilai $OR=8,500$, artinya sanitasi pengelolaan sampah yang tidak baik mempunyai peluang 8,500 kali untuk terjadinya kontaminasi *Escherichiacoli* pada makanan.

II.6 Pondok Pesantren

II.6.1 Pengertian Pondok Pesantren

Pondok pesantren merupakan tempat tinggal para santri yang belajar agama Islam sekaligus diasramakan di tempat itu. Karakteristik pondok pesantren adalah hidup bersama dalam satu kamar dan menerapkan pola hidup sederhana. Pondok diartikan sebagai tempat menginap santri yang belajar sedangkan pesantren berarti tempat para santri mengaji agama Islam. Jadi, pondok pesantren adalah tempat murid (santri-santri) belajar agama Islam sekaligus menginap di tempat itu (Ghozali, 2003).

Sementara itu, menurut Hasbullah (2001) (dalam Parsons, 2004) yang menjadi ciri khas pesantren sekaligus menunjukkan unsur-unsur pokoknya, yang membedakan dengan lembaga lainnya yaitu:

a. Sarana Pondok Pesantren

Disamping pondok pesantren dan masjid yang merupakan ciri sarana yang harus ada di pondok pesantren, terdapat juga sarana pelayanan kesehatan untuk menunjang kesehatan warga pondok pesantren yaitu Pos Kesehatan Pesantren (Poskestren). Berdasarkan keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 867/Menkes/SK/XI/2006 tentang pedoman penyelenggaraan dan pembinaan pos Kesehatan Pesantren, yang dimaksudkan dengan Poskestren adalah salah satu wujud Upaya Kesehatan Bersumberdaya Masyarakat (UKBM) di lingkungan pondok pesantren, yang mengutamakan pelayanan promotif dan preventif tanpa mengabaikan aspek kuratif dan rehabilitatif dengan

binaan Puskesmas setempat. Kegiatan yang dilakukan di Poskestren untuk pelayanan kesehatan terdiri dari:

1. Upaya promotif (konseling kesehatan, penyuluhan kesehatan, perlombaan dibidang kesehatan, olahraga teratur)
2. Upaya preventif (pemeriksaan berkala, penjarangan kesehatan santri, imunisasi, kesehatan lingkungan dan kebersihan diri, pemberantasan nyamuk dan sarangnya)
3. Upaya kuratif dan rehabilitasi (pengobatan terbatas, rujukan kasus).
4. Waktu penyelenggaraan Poskestren padadasarnya dapat dilakukan secara rutin setiap hari atau ditetapkan sesuai kesepakatan bersama. Tempat penyelenggaraanya sekurang-kurangnya dilengkapi dengan tempat pemeriksaan, tempat konsultasi, dan tempat penyimpanan obat.

Menurut Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1096/MENKES/PER/VI/2011 tentang higienesantasi jasad boga, bahwa higienesantasi makanan merupakan suatu upaya untuk mengendalikan faktor makanan, orang, tempat dan perlengkapan yang dapat dan mungkin dapat menimbulkan penyakit atau gangguan kesehatan. Selain itu, Purnawijayanti (2001) menyebutkan bahwa sanitasi makanan merupakan suatu penciptaan atau pemeliharaan kondisi yang mampu mencegah terjadinya kontaminasi makanan atau terjadinya penyakit yang disebabkan oleh makanan yang dimulai dari sebelum makanan diproduksi (proses penanganan bahan mentah), selama

dalam proses pengolahan, penyimpanan, pengangkutan, penjualan, sampai pada saat di mana makanan dan minuman tersebut siap dikonsumsi masyarakat (konsumen). Makanan yang dikonsumsi harus higienis, sehat dan aman yaitu bebas dari cemaran fisik, kimia dan bakteri. Cemaran bakteri seperti *Escherichia coli* (*E. coli*) dan sebagainya melalui pemeriksaan laboratorium dan hasil pemeriksaan menunjukkan angka kuman 0 (nol) dan negatif untuk bakteri.

II.7 Angka Kuman

Mikroorganisme yang kita kenal sampai saat ini yaitu dari protozoa, fungi, bakteri, riketsia dan virus. Namun populer dari kumpulan mikroorganisme ini lazimnya disebut kuman. Manusia tidak mungkin hidup tanpa mikroorganisme karena jasad renik ini sangat penting berperan dalam proses produksi pangan bagi tubuh sehingga tubuh dapat menjalankan fungsinya secara teratur dan baik. Namun begitu, beberapa dari jasad renik ini ternyata dapat juga menyebabkan penyakit atau dengan kata lain mereka digolongkan mikroorganisme patogen.

Jika kuman patogen ini masuk atau dimasukkan ke dalam tubuh manusia dan kuman dapat berkembang biak dengan baik, maka berakibat tubuh terkena infeksi dan terserang penyakit. Jika kuman patogen berada dipermukaan benda, pakaian, lantai, air, udara atau tempat lainnya maka di tempat-tempat tersebut dikatakan terkena kontaminasi.

Kontaminasi tidak selalu membuahkan infeksi, akan tetapi kontaminasi menunjukkan adanya bahaya infeksi seperti halnya jasad yang hidup. Mikroorganisme ini juga membutuhkan makanan dan kelembaban tertentu untuk dapat bertahan hidup dan berkembang dengan baik. Kuman patogen bagi manusia akan dapat hidup subur dengan baik pada temperatur 37⁰C. Apalagi pada temperatur tertentu beberapa mikroorganisme dapat berkembang biak dua kali lipat dalam waktu 20 menit.

Seperti dijelaskan di atas infeksi terjadi karena adanya kuman patogen yang masuk atau dimasukkan ke dalam tubuh manusia. Cara penyebaran infeksi kuman ini dapat terjadi secara langsung atau tidak langsung. Infeksi langsung terjadi karena adanya singgungan langsung antara *reservoir* (yaitu manusia, hewan, udara, serangga yang telah lebih dahulu di diami kuman patogen) dengan tubuh manusia lain. Sebaliknya infeksi tidak langsung dengan perantara wahana tertentu (bahan, alat, makanan, air atau produk biologik lain), perantara vektor pembawa kuman dan dengan perantaraan udara yang telah tercemar oleh kuman patogen (*airborne*) (Sukma, 2007).

II.7.1 Pengendalian angka kuman

Pengendalian angka kuman adalah upaya pencegahan terjadinya berbagai macam jenis penyakit dengan cara pemantauan dan penyempurnaan tata kerja manusia di dalam rumah sakit tersebut. Sebagai upaya untuk pencegahan angka kuman antara lain berkaitan dengan:

1. Pasien

Mengisolasikan pasien yang sedang terjangkit kuman, sehingga tidak terjangkit oleh penderita yang lain

2. Pengunjung

a. Yang sedang menderita sakit tidak diperkenankan mengunjungi pasien.

b. Membatasi jumlah pengunjung

II.7.2 Pemeriksaan Angka Kuman

Untuk pemeriksaan angka kuman, spesimen hendaknya segera diperiksa dalam waktu kurang dari 1 x 24 jam setelah pengambilan untuk menghindari bertambahnya jumlah kuman atau matinya beberapa kuman dalam cairan garam buffer.

II.7.3 Cara Pemeriksaan :

- a. 6 buah tabung steril disediakan dalam rak tabung. Masing-masing tabung secara berurutan diberi tanda 10^{-1} , 10^{-2} , 10^{-3} , 10^{-4} , 10^{-5} , 10^{-6} , sebagai kode pengenceran dan tanggal pemeriksaan.
- b. 7 petri dish steril disiapkan pula. Pada tiap 6 petri dish diberi tanda pada bagian belakangnya sesuai dengan kode pengenceran dan tanggal pemeriksaan seperti pada butir a. Satu petri dish lainnya diberi tanda "Kontrol".
- c. Tabung pertama diisi sampai dengan keenam dalam 9 ml garam buffer fosfat PH 7,2.

- d. Bahan spesimen dikocok sampai homogen. Ambil 1 ml masukkan dalam tabung pertama dengan pipet, dibuat sampai homogen.
- e. 1 ml bahan dari tabung pertama dipindahkan kedalam tabung kedua dengan pipet, dibuat sampai homogen.
- f. Dan seterusnya dilakukan sampai tabung keenam pengenceran. Pengenceran yang diperoleh pada keenam tabung adalah : 10^{-1} , 10^{-2} , 10^{-3} , 10^{-4} , 10^{-5} , 10^{-6} sesuai dengan kode pengenceran yang telah tercantum sebelumnya.
- g. Dari masing-masing tabung diatas dimulai dari tabung keenam, dengan menggunakan pipet steril diambil 1ml dimasukkan kedalam masing-masing petri dish steril, sesuai dengan kode pengenceran yang sama.
- h. Kemudian kedalam masing-masing petri dish dituang *Plate Count Agar* cair yang telah dipanaskan dalam *waterbath* 45°C sebanyak 15-20 ml. Masing-masing petri dish digoyang perlahan-lahan hingga tercampur merata dan biarkan hingga dingin dan membeku.
- i. Di masukkan kedalam inkubator 37°C selama 2 x 24 jam dalam keadaan terbalik.
- j. Kontrol dibuat dari cairan garam buffer fosfat, dimasukkan kedalam petri dish “Kontrol” dan dituangi *Plate Count Agar* cair seperti tersebut diatas sebanyak 15-20ml.

- k. Pembacaan dilakukan setelah 2 x 24 jam dengan cara menghitung jumlah koloni yang tumbuh pada tiap petri .

II.7.4 Perhitungan Angka Kuman

Perhitungan angka kuman hanya dilaksanakan pada petri dish yang menghasilkan jumlah koloni antara 30 – 300 serta bila jumlah koloni pada petri dish kontrol lebih kecil dari 10 koloni. jumlah koloni pada masing-masing petri dish ini harus terlebih dahulu dikurangi dengan jumlah koloni pada petri dish kontrol (Yulianti 2008).

Contoh perhitungan :

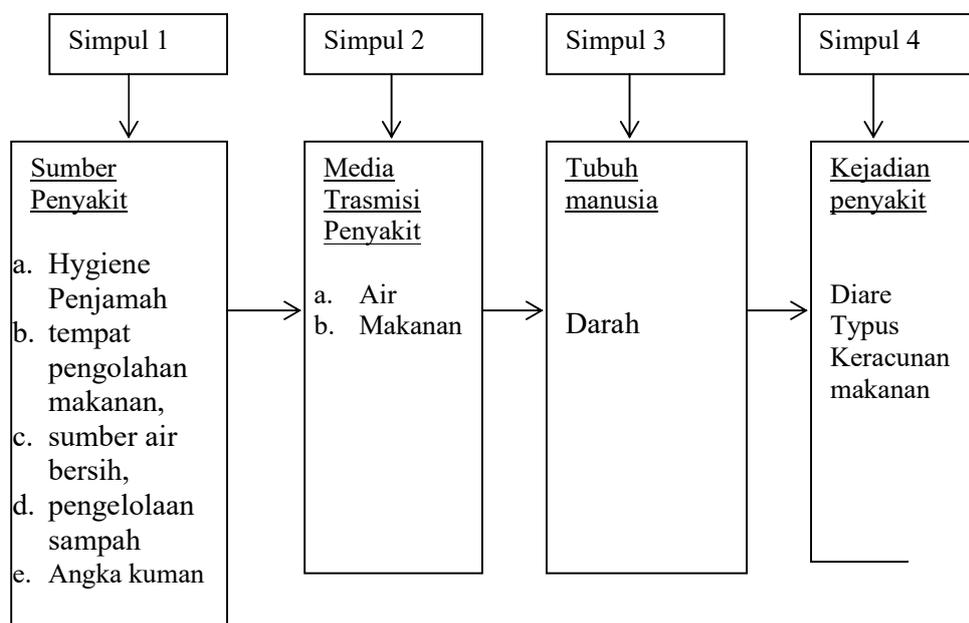
Jumlah koloni yang tumbuh pada petridish :

- a. Kontrol :1 koloni
- b. Pengenceran 10^{-1} :370 koloni
- c. Pengenceran 10^{-2} :200 koloni
- d. Pengenceran 10^{-3} :151 koloni
- e. Pengenceran 10^{-4} :15 koloni
- f. Pengenceran 10^{-5} :3 koloni
- g. Pengenceran 10^{-6} :0 koloni

$$\begin{aligned}
 \text{Angka Kuman} &= \frac{(200 - 1) \times 100 + (151 - 1) \times 1000}{2} \\
 &= \frac{19900 + 150000}{2} \\
 &= 84950 \text{ koloni /gram makanan} \\
 &= 84,950 \text{ koloni/ gram makanan}
 \end{aligned}$$

Standar angka kuman pada makanan adalah memenuhi syarat :
 ≤ 100 koloni/gram makanan, sedangkan tidak memenuhi syarat :
 > 100 koloni/gram makanan (BPOM, 2009).

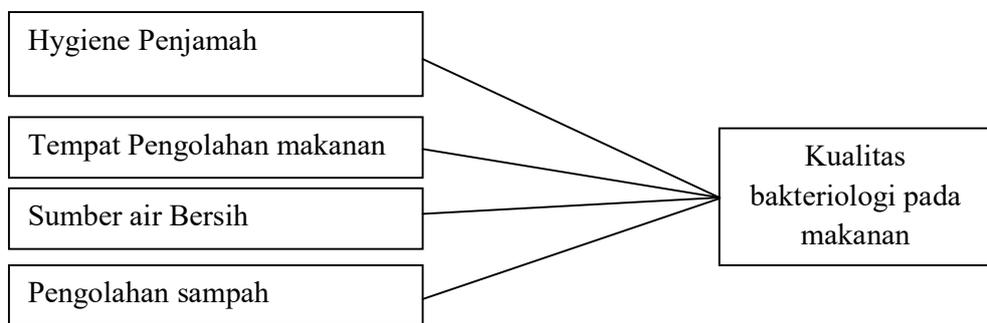
II.8 Kerangka Teori



Gambar 2.1 : Kerangka teori
 gambaran higiene penjamah, tempat pengolahan makanan, fasilitas sanitasi (sumber air bersih, pengelolaan sampah) dan kualitas bakteriologis pada penyelenggaraan makanan pondok pesantren di Kota Pontianak
 Sumber : Kemenkes, 2011

BAB III
METODELOGI PENELITIAN

III.1 Kerangka Konsep



Gambar III.1
Kerangka Konsep

III.2 Variabel Penelitian

Variabel penelitian ini menggunakan variabel tunggal ini terdiri dari hygiene penjamah, tempat pengolahan makanan, sumber air bersih, pengelolaan sampah dan kualitas bakteriologi pada makanan

III.3 Definisi Operasional

Tabel III.1
Definisi operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
1.	Hygiene penjamah terd	Kondisi kebersihan diri penjamah saat mengelolah makanan	Wawancara dan observasi	Pedoman wawancara dan lembar checklist	1. Ya 2. Tidak	Ordinal
	a)	Tidak makan atau mengunyah	Wawancara dan observasi	Pedoman wawancara dan lembar checklist	1. Ya 2. Tidak	Ordinal
	b) mencuci tangan	Selalu mencuci tangan sebelum bekerja, setelah bekerja dengan sabun dan air bersih	Wawancara dan observasi	Pedoman wawancara dan lembar checklist	1. Ya 2. Tidak	Ordinal
	c) pakaian pelindung	Selalu memakai pakaian kerja dan pakaian pelindung dengan benar	Wawancara dan observasi	Pedoman wawancara dan lembar checklist	1. Ya 2. Tidak	Ordinal
	d) memakai pakaian kerja	Selalu memakai pakaian kerja yang bersih yang tidak dipakai di luar tempat kerja	Wawancara dan observasi	Pedoman wawancara dan lembar checklist	1. Ya 2. Tidak	Ordinal
	e) berbicara	Tidak banyak berbicara	Wawancara dan observasi	Pedoman wawancara dan lembar checklist	1. Ya 2. Tidak	Ordinal
	f) menutup mulut pada saat batuk	selalu menutup mulut pada saat batuk atau bersin dengan menjauhi makanan atau keluar dari ruangan	Wawancara dan observasi	Pedoman wawancara dan lembar checklist	1. Ya 2. Tidak	Ordinal

2.	Tempat Pengolahan makanan	Kondisi tempat pengolahan makanan dalam keadaan memenuhi syarat meliputi lantai, dinding, atap, langit-langit, pintu, pencahayaan, ventilasi memenuhi syarat	Wawancara dan observasi	Pedoman wawancara dan lembar checklist	<ol style="list-style-type: none"> 1. Baik jika, Lantai kedap air, Dinding tidak lembab, Pintu dan jendela dilengkapi peralatan anti serangga/lalat dan mudah dibersihkan 2. Kurang baik jika Lantai tidak kedap air, Dinding lembab, Pintu dan jendela tidak dilengkapi peralatan anti serangga/lalat dan mudah dibersihkan 	Ordinal
3.	Sumber air bersih	Air yang digunakan responden untuk mencuci makanan	Wawancara dan observasi	Pedoman wawancara dan lembar checklist	<ol style="list-style-type: none"> 1. Air PDAM 2. air hujan 3. air sungai 4. air kolam 	nominal
4	Pengelolaan sampah	Pengelolaan sampah yang ada di dapur	Wawancara dan observasi	Pedoman wawancara dan lembar checklist	<ol style="list-style-type: none"> 1. Baik jika Tempat sampah harus terpisah antara sampah basah (<i>organik</i>) dan sampahkering (<i>an organik</i>) 2. Kurang baik jika Tempat sampah tidak terpisah antara sampah basah (<i>organik</i>) dan sampahkering (<i>an organik</i>) 	Ordinal
5.	Kualitas Bakteriologi	Jumlah angka kuman pada makanan lauk yang sudah jadi dan siap untuk disajikan kepada santri seperti sayuran, gorengan tahu dan tempe	Pemeriksaan Laboratorium	Koloni Counter	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memenuhi Syarat, jika < 100 koloni/gr 2. Tidak memenuhi syarat, jika ≥ 100 koloni/gr (BPOM, 2009) 	Ordinal

BAB IV

METODE PENELITIAN

IV.1 Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian *observasional* yang bersifat *deskriptif* dengan pendekatan *cross sectional*. Alasan peneliti menggunakan desain penelitian ini karena untuk menjelaskan gambaran higiene penjamah, tempat pengolahan makanan, fasilitas sanitasi (sumber air bersih, pengelolaan sampah) dan kualitas bakteriologis pada penyelenggaraan makanan pondok pesantren di Kota Pontianak. Jenis penelitian dipilih secara *observasional* karena penelitian ini hanya melakukan pengamatan atau pengukuran terhadap berbagai variabel subjek penelitian menurut keadaan alamiah, tanpa adanya perlakuan.

IV.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu penelitian ini dimulai pada bulan Mei 2017, dengan tempat penelitian adalah di pondok pesantren Kota Pontianak.

IV.3 Populasi dan Sampel

IV.3.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah semua pondok pesantren di Kota Pontianak berjumlah 28 pondok pesantren.

IV.3.2 Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiono, 2010). Sampel dalam penelitian ini diambil bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi maka sampel yang diambil hanya 15 pesantren.

1. Karakteristik sampel

Adapun karakteristik sampel yaitu:

a. Inklusi

- 1) Pesantren yang memasak makanan sendiri untuk santri
- 2) Pesantren yang setuju untuk di observasi dan wawancara

b. Ekslusi

- 1) Pesantren yang kadang-kadang catering makanan dari luar untuk makanan santri

IV.4 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

IV.4.1 Pengumpulan Data

1. Data Primer

Pengumpulan data primer dilakukan melalui observasi langsung yang menggunakan alat bantu *chek list*. Sedangkan untuk melakukan pengukuran bakteriologi pada makanan menggunakan metode penelitian laboratorium dengan pengambilan sampel makanan sebagai sampel sebanyak 5 gram.

2. Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dari Dinas pendidikan berupa jumlah pesantren yang ada di Kota Pontianak.

IV.4.2 Teknik Pengambilan Sampel

Teknik atau cara-cara yang digunakan dalam pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi yaitu melakukan pengamatan langsung, wawancara dengan responden dan pemeriksaan pencemaran angka kuman pada makanan dengan cara sebagai berikut :

Adapun cara pengambilan sampel makananyaitu :

1. Peralatan yang digunakan

Alat- alat yang digunakan untuk pemeriksaan yaitu inkubator, autoclave, waterbath, mikroskop, sarung tangan steril, lidi kapas steril, tabung reaksi, pipet, petridish (9-10 cm), ose, lampu spiritus, rak tabung reaksi, koloni counter dan anaerobic jar.

2. Bahan Sampel

Bahan sampel yang dipergunakan pada penelitian ini adalah sayur dan lauk yang telah siap di konsumsi oleh siswa.

3. Cara Pengambilan Bahan Sampel

- a) Di bungkus wadah plastik putih berukuran kecil yang telah diberi label dengan menempelkan kertas *cellotip* yang telah ditulis dengan spidol, mencantumkan (Nama tempat pengelolaan minuman(TPM), Nomor / kode specimen, Tanggal dan waktu pengambilan sampel)

- b) Masukkan jenis spesimen atau sayur dan lauk yang akan diambil sebagai bahan penelitian ke dalam wadah yang telah disiapkan dengan memperhatikan cara- cara pengambilan sampel yaitu : dilarang berbicara pada saat pengambilan sampel dan menggunakan alat yang bersih serta steril.
- c) Setelah semua spesimen telah diambil, spesimen hendaknya segera dikirim pada hari yang sama. Untuk pemeriksaan angka kuman, spesimen hendaknya segera diperiksa dalam waktu kurang dari 30 menit setelah pengambilan untuk menghindari bertambahnya jumlah kuman atau matinya beberapa kuman dalam cairan garam buffer tersebut.

IV.5 Teknik Pengolahan dan Penyajian Data

IV.5.1 Teknik pengolahan Data

Teknik pengolahan data dilakukan sesuai dengan proses pengolahan data yang terdiri dari :

1. Memeriksa Data (*editing*)

Kegiatan yang dilakukan adalah menjumlah atau menghitung data yang telah diisi, serta melakukan koreksi terhadap jawaban atas pertanyaan yang diberikan apakah semua pertanyaan sudah terjawab dan sesuai dengan apa yang ditanyakan.

2. Memeriksa Kode (*coding*)

Memberi kode dimaksudkan untuk mempermudah dalam pengolahan data.

3. Memberi skor (*Scoring*)

Untuk memberikan skor terhadap item-item yang perlu diberi skor.

4. Menyusun Data (*tabulating*)

Setelah data diberi kode lalu dikelompokkan dan dikoreksi kemudian disajikan dalam bentuk tabel untuk keperluan analisis.

IV.5.2 Penyajian Data

Untuk memudahkan dalam pembacaan data, peneliti menyajikan data dalam bentuk tabel yaitu tabel distribusi dan tabel silang dan dinarasikan dalam bentuk kalimat.

IV.6 Teknik Analisa Data

Dalam analisa data dilakukan pengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden , mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah, dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan (Sugiyono, 2010). Analisa data dilakukan untuk melihat gambaran hubungan dari variabel yang diteliti dengan cara analisa univariat dan bivariat.

IV.6.1 Analisis Univariat

Analisis univariat ini dilakukan untuk memperoleh gambaran distribusi frekuensi subyek penelitian dan distribusi proporsi kasus

dan kontrol menurut masing-masing variabel *independent* (faktor risiko) yang diteliti. Adapun variabel-variabel yang diteliti yaitu kondisi sanitasi (sumber air, proses pencucian, proses penyimpanan, tempat pengolahan) dan higiene penjamah (kebersihan tangan dan jari, penggunaan penutup kepala) dengan kualitas bakteriologis makanan pada penyelenggaraan makanan pondok pesantren di Kota Pontianak.

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

V.1 Hasil Penelitian

V.1.1 Gambaran Lokasi Penelitian

Kota Pontianak merupakan salah satu kota di Indonesia yang dilintasi garis khatulistiwa. Letaknya yang dilintasi garis khatulistiwa menjadikan kota Pontianak sebagai tempat tujuan wisata, baik domestik maupun mancanegara.

Kota Pontianak dipisahkan oleh sungai kapuas besar, sungai kapuas kecil, sungai landak dengan lebar 400 meter, kedalaman air antara 12 s/d 16 meter sedangkan cabangnya mempunyai lebar 250 meter. Letak Geografis 00 02' 24" – 00 01' 37" LU dan 1090 16' 25" – 1090 23' 04" BT dengan luas wilayah 107,82 km². Kota Pontianak memiliki 5 Kecamatan yaitu kecamatan Pontianak Kota, Pontianak Barat, Pontianak Timur, Pontianak Selatan, Pontianak Utara dan Pontianak Tenggara serta memiliki 24 kelurahan. Adapun Batas Wilayah adalah:

- a) Sebelah Utara : Kec. Sungai Ambawang
- b) Sebelah Timur : Kec. Sungai Raya dan Kec. Sungai Ambawang
- c) Sebelah Selatan : Kec. Sungai Raya dan Kec. Sungai Kakap
- d) Sebelah Barat : Kec. Sungai Kakap

Penelitian ini dilakukan di pesantren yang ada di Kota Pontianak, adapun letak pesantrennya yaitu pesantren Al Jihad yang terletak di Jl. Komyos Sudarso, Pesantren As-Salam terletak di Jl. Husien Hamzah, Pesantren Nahdlatul Syubban terletak di Jl. Apel, Pesantren Haruniyah terletak di Tanjung Raya 1, Pesantren Darussalam terletak di Jl. Tani Saigon, Pesantren Darul Faizin terletak di Jl. Danau Sentarum, Pesantren Mathla'ul anwar terletak di Jl. Pak Benceng, Pesantren Darul Khairat terletak di Jl. Dr. Wahidin, Pesantren Manbau'usshafa terletak di Jl. Tanjung Raya 1, Pesantren Walisongo terletak di Jl. Ampera, Pesantren Darunnaim terletak di Jl. Ampera, Pesantren Al Hasani terletak di Jl. Martadinata, Pesantren Manbau'ussafa terletak di Jl. Tanjung Raya 1 Kap. Dalam, Pesantren Darussalam terletak di Jl. Tani Kel. Saigon dan pesantren Mu'tasim billah di Jl. Purnama.

V.1.2 Gambaran Umum Penelitian

Manajemen pondok pesantren di Kota Pontianak menggunakan pola revitalisasi pada dasarnya ingin melestarikan atau mereservasi tradisi keilmuan Islam berbasis pondok yang sudah berkembang sebelumnya agar tidak punah dan ingin mencetak alim ulama yang akan didedikasikan sebagai reformis Islam menurut gayanya yang khas Melayu dan khas Madura-Jawa. Profil sejarah berdirinya pondok pesantren bersifat adaptif karena tidak lepas dari keprihatinan semua tokoh masyarakat atas kondisi lingkungan mereka pada saat itu,

yaitu tidak adanya lembaga pendidikan Islam yang semisal pondok pesantren khususnya di Kota Pontianak dan sekitarnya hingga masyarakat harus mengirimkan anaknya ke pondok yang ada di Banjarmasin atau kepulauan Jawa. Selanjutnya setiap pondok yang diteliti memiliki visi yang berbeda.

Untuk menganalisis strategi pondok pesantren dalam menerapkan visi dan misinya diperlukan identifikasi unsur atau elemen yang perlu diperhatikan dalam cakupan strategi, yaitu: 1) Identifikasi tujuan yang akan dicapai, yaitu apa yang menjadi tujuan dan seberapa yang akan dicapai, tujuan ini terkait dengan sikap hidup, pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan dan akan dapat dicapai melalui pendidikan; 2) Pertimbangan dan penentuan cara pendekatan yang dipakai untuk mencapai tujuan; 3) Pertimbangan dan penetapan langkah-langkah yang ditempuh sejak dimulainya proses pendidikan sampai pencapaian tujuan; 4) Pertimbangan dan penetapan tolok ukur untuk mengukur tingkat pencapaian tujuan pendidikan.

Cara sentralisasi dalam pendistribusian makanan di Pondok Pesantren Kota Pontianak yaitu makanan dibagikan dalam jumlah besar dibungkus menggunakan kertas minyak kemudian dikirim ke ruang pengurus pondok pesantren. Kemudian dari ruang pengurus, pengurus akan membagi makanannya kepada santriwati. Sedangkan untuk karyawan disediakan ruangan untuk makan ditempat yang telah

disediakan yaitu ditempat makan khusus para karyawan yang telah disediakan oleh pihak pondok pesantren.

Distribusi makanan dilakukan 1-2 jam sebelum waktu makan. Distribusi dengan waktu yang selama itu tidak dilengkapi dengan alat pemanas agar makanan yang disajikan tetap hangat saat dibagikan ke santriwati dan karyawan. Akibatnya suhu makanan ketika dibagikan sudah dalam kondisi tidak hangat lagi, hal ini memungkinkan terjadinya penurunan nafsu makan. Pendistribusian makanan oleh dapur umum pondok pesantren belum baik dimana sebagian makanan setelah matang tidak langsung ditutup melainkan dibuka sehingga beresiko terkontaminasi penyakit dan sebagian wadah yang digunakan adalah baskom plastik yang kurang aman bagi kesehatan jika digunakan untuk makanan yang baru matang.

V.1.3 Karakteristik Responden

Penelitian ini mengambil sebagai responden yaitu juru masak yang ada di setiap pesantren di Kota Pontianak yang di ambil masing-masing 1 orang jadi total responden yang diambil sebanyak 15 orang.

1. Umur

Tabel V.1
Distribusi Rata-rata Umur Responden pada
penyelenggaraan makanan pondok pesantren di Kota Pontianak

Variabel	Mean	Median	SD	Min	Max
Umur	37,73	38,0	6,29	27	47

Berdasarkan hasil tabel data numerik diketahui distribusi nilai mean yaitu 37,73, median 38,00, standar deviasi (SD) yaitu 6,29 dengan umur termudah 27 tahun dan tertinggi 47 tahun

Tabel V.2
Distribusi Frekuensi Responden Menurut Umur pada penyelenggaraan makanan pondok pesantren di Kota Pontianak

Umur	Jumlah	%
20-30 tahun	3	20,0
31-40 tahun	7	46,6
41-50 tahun	5	33,4
Total	15	100,0

Sumber : Data Primer, Tahun 2017

Berdasarkan hasil analisis bahwa sebagian besar umur pada penyelenggaraan makanan pondok pesantren di Kota Pontianak adalah antara 31-40 tahun sebesar 7 (46,6%).

2. Jenis Kelamin

Tabel V.3
Distribusi Frekuensi Responden Menurut Jenis kelamin pada penyelenggaraan makanan pondok pesantren di Kota Pontianak

Jenis Kelamin	Jumlah	%
Laki-laki	4	26,7
Perempuan	11	73,3
Total	15	100,0

Sumber : Data Primer, Tahun 2017

Berdasarkan hasil analisis bahwa sebagian besar jenis kelamin pada penyelenggaraan makanan pondok pesantren di Kota Pontianak adalah perempuan sebesar 11 (73,3%).

V.1.4 Analisa Univariat

1. Angka Kuman Pada Makanan

Tabel V.4
Distribusi Rata-rata angka kuman pada penyelenggaraan makanan pondok pesantren di Kota Pontianak

Variabel	Mean	Median	SD	Min	Max
Angka Kuman	1670,16	225,0	3930	4,0	21000,0

Berdasarkan hasil tabel data numerik diketahui distribusi nilai mean yaitu 1670,16koloni/ gram makanan, median 225,0koloni/ gram makanan standar deviasi (SD) yaitu 3930koloni/ gram makanan dengan skor terendah 4 dan tertinggi 21000koloni/ gram makanan.

Tabel V.5
Distribusi Frekuensi Angka Kuman Makanan pada penyelenggaraan makanan pondok pesantren di Kota Pontianak

Angkakuman	Jumlah	%
<100 koloni/gram makanan	8	26,7
\geq 100 Koloni / gram makanan	22	73,3
Total	30	100,0

Sumber : Data Primer, Tahun 2017

Berdasarkan hasil analisis bahwa sebagian besar jumlah angka kuman di makanan pada penyelenggaraan makanan pondok pesantren di Kota Pontianak adalah \geq 100 Koloni / gram makanan sebesar 22 (73,3%).

2. Hygiene Penjamah,

Tabel V.6
Distribusi Frekuensi Hygiene Penjamah pada penyelenggaraan makanan pondok pesantren di Kota Pontianak

No	Hygiene Penjamah	Ya		Tidak	
		f	%	f	%
1	Tidak makan atau mengunyah	10	66,7	5	33,3
2	Selalu mencuci tangan sebelum bekerja, setelah bekerja dengan sabun dan air bersih	15	100,0	0	0
3	Selalu memakai pakaian kerja dan pakaian pelindung dengan benar	8	53,3	7	46,7
4	Selalu memakai pakaian kerja yang bersih yang tidak dipakai di luar tempat kerja	8	53,3	7	46,7
5	Tidak banyak berbicara	11	73,3	4	26,7
6	selalu menutup mulut pada saat batuk atau bersin dengan menjauhi makanan atau keluar dari ruangan	15	100,0	0	0

Berdasarkan hasil per item bahwa sebagian besar responden Selalu mencuci tangan sebelum bekerja, setelah bekerja dengan sabun dan air bersih dan selalu menutup mulut pada saat batuk atau bersin dengan menjauhi makanan atau keluar dari ruangan sebesar 15 responden (100%).

3. Tempat Pengolahan Makanan,

Tabel V.7
Distribusi Frekuensi tempat pengolahan makanan pada penyelenggaraan makanan pondok pesantren di Kota Pontianak

Tempat pengolahan makanan	Jumlah	%
Baik	6	40,0
Kurang baik	9	60,0
Total	15	100,0

Sumber : Data Primer, Tahun 2017

Berdasarkan hasil analisis bahwa sebagian besar tempat pengolahan makanan pada penyelenggaraan makanan pondok pesantren di Kota Pontianak adalah kurang baik sebesar 9 (60,0%).

Tabel V.8

Distribusi Frekuensi tempat pengolahan makanan pada penyelenggaraan makanan pondok pesantren di Kota Pontianak

No	Hygiene Penjamah	Ya		Tidak	
		f	%	f	%
1	Lantai kedap air, rata, tidak retak, tidak licin, kemiringan/kelandaian cukup dan mudah dibersihkan	12	80,0	3	20,0
2	Dinding tidak lembab, mudah dibersihkan dan berwarna terang	8	53,3	7	46,7
3	Langit-langit terbuat dari bahan yang permukaannya rata, mudah dibersihkan, tidak menyerap air dan berwarna terang.	13	86,7	2	13,3
4	Pintu dan jendela dilengkapi peralatan anti serangga/lalat seperti kassa, tirai, pintu rangkap dan lain-lain	11	73,3	4	26,7

Berdasarkan hasil per item bahwa sebagian besar responden lantai kedap air, rata, tidak retak, tidak licin, kemiringan/kelandaian cukup dan mudah dibersihkan sebesar 12 responden (80,0%).

4. Sumber Air Bersih,

Sumber air bersih pada penyelenggaraan makanan pondok pesantren di Kota Pontianak ini bersumber dari dari tiga yaitu air yaitu air hujan, air PDAM dan air kolam. Untuk lebih jelas dapat di lihat pada tabel di bawah ini:

Tabel V.9
Distribusi Frekuensi sumber air bersih pada penyelenggaraan makanan pondok pesantren di Kota Pontianak

Sumber Air Bersih	Jumlah	%
Air PDAM	5	33,3
Air Hujan	8	53,3
Air kolam	2	13,3
Total	15	100,0

Sumber : Data Primer, Tahun 2017

Berdasarkan hasil analisis bahwa sebagian besar sumber air bersih pada penyelenggaraan makanan pondok pesantren di Kota Pontianak adalah menggunakan air hujan sebesar 8 (53,3%).

5. Pengelolaan Sampah

Tabel V.10
Distribusi Frekuensi pengolahan sampah pada penyelenggaraan makanan pondok pesantren di Kota Pontianak

Pengolahan Sampah	Jumlah	%
Baik	7	46,7
Kurang baik	8	53,3
Total	16	100,0

Sumber : Data Primer, Tahun 2017

Berdasarkan hasil analisis bahwa sebagian besar pengolahan sampah pada penyelenggaraan makanan pondok pesantren di Kota Pontianak adalah kurang baik sebesar 8 (53,3%).

V.2 Pembahasan

Hygiene penjamah, tempat pengolahan makanan, fasilitas sanitasi dan kandungan bakteriologi pada makanan (studipada pondok pesantren di Kota Pontianak)

1. Hygiene penjamah di penyelenggara makanan Pondok Pesantren di Kota Pontianak

Berdasarkan hasil penelitian bahwa sebagian besar hygiene penjamahpada penyelenggaraan makanan pondok pesantren di Kota Pontianakadalah memiliki hasil yang sama yaitu baik sebesar 16 (53,3%).

Penjamah makanan adalah orang yang secara langsung maupun tidak langsung berhubungan dengan makanan dan peralatannya sejak dari tahap persiapan,pembersihan, pengolahan, pengangkutan sampai penyajian (Kepmenkes RI No.715/Menkes/SK/V/2003). Penilaian yang dilakukan meliputi variabel hygiene personal penjamah makanan pada penyelenggaraan makan meliputi tujuh variable kebersihan pakaian, kebersihan kuku, dan tangan, kerapihan rambut, memakai celemek, dan penutup kepala, memakai alat bantu menjamah makanan, perilakumencuci tangan setiap akan menangani makanan, dan perilaku saat menjamahmakanan.

Tangan yang kotor atau terkontaminasi dapat memindahkan bakteri danvirus patogen dari tubuh, feces, atau sumber lain ke makanan. Oleh karena itu pencucian tangan merupakan hal pokok yang harus dilakukan oleh pekerja yangterlibat dalam penanganan makanan. Pencucian tangan, meskipun tampaknya merupakan kegiatan ringan dan sering disepelekan,

terbukti cukup efektif dalam upaya mencegah kontaminasi pada makanan. Pencucian tangan dengan sabun diikuti dengan pembilasan akan menghilangkan banyak mikroba yang terdapat pada tangan. Kombinasi antara aktivitas sabun sebagai pembersih, penggosokan dan aliran air akan menghanyutkan partikel kotor yang banyak mengandung mikroba.

Menurut Purnawijayanti (2001), mencuci tangan merupakan salah satu syarat yang penting untuk selalu dilakukan oleh penjamah makanan dalam melakukan proses pengolahan makanan. Hal ini dikarenakan tangan yang kotor atau terkontaminasi dapat memindahkan bakteri dan virus patogen dari tubuh, *facces*, atau sumber lain ke makanan. Menurut hasil penelitian Agustina dkk (2009) di Palembang yang menyatakan bahwa sebagian besar informannya yakni 86,9% tidak mencuci terlebih dahulu ketika hendak menangani menjamah makanan. Pada umumnya informannya mencuci tangan dengan air bersih saja tanpa menggunakan sabun, beberapa informannya bahkan tidak mencuci tangan sama sekali sebelum menangani makanan

Pakaian penjamah makanan harus selalu bersih dan tidak terdapat kotoran yang menempel di permukaan. Apabila tidak ada ketentuan khusus untuk penggunaannya, pakaian sebaiknya tidak bernoitif dan berwarna terang lebih mudah terlihat jika terdapat noda di pakaian atau jika pakaian sudah kotor. Pakaian kerja sebaiknya dibedakan dari pakaian-pakaian sehari-hari. Disarankan untuk mengganti dan mencuci pakaian kerja secara periodik untuk mengurangi resiko kontaminasi. Selain itu baju yang

dipakai adalah baju yang berlengan yang menutupi lengan dan ketiak pejerja (Purnawijayanti, 2003).

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan pada penyelenggaraan makan di pondok pesantren di Kota Pontianak mengenai memakai celemek dan penutup kepala diketahui bahwa tidak satupun dari informanyang menggunakan celemek pada saat pengolahan bahan makanan. Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh (Sari, 2012) di Kota Jember, dalam penelitian tersebut didapatkan hasil bahwa sebagian besar penjamah makanan tidak menggunakan celemek pada waktu bekerja, hanya sebagian kecil saja yakni sebanyak 0% penjamah makanan yang menggunakan celemek.

Maka dari itu diharapkan kepada pihak pondok pesantren untuk lebih memperhatikan pelaksanaan hygiene sanitasi makanan, seperti menggunakan alat bantu dalam menjamah makanan yang akan distribusikan, masker, sarung tangan, celemek, penutup kepala dan menggunakan peralatan yang baik sesuai ketentuan yang telah ditetapkan oleh BPOM.

2. Tempat pengolahan makanan di penyelenggara makanan Pondok Pesantren di Kota Pontianak

Berdasarkan hasil analisis bahwa sebagian besar tempat pengolahan makanan pada penyelenggaraan makanan pondok pesantren di Kota Pontianak adalah kurang baik sebesar 18 (60,0%).

Menurut BPOM RI (2003) lokasi bangunan unit produksi pengolahan makanan harus jauh dari sumber pencemaran lingkungan, seperti tempat pembuangan sampah, toilet/WC umum, pabrik bahan kimia, unit usaha yang banyak menghasilkan debu dan gas buangan, dan sebagainya. Jarak minimal tempat produksi penyelenggaraan makanan dari tempat-tempat tersebut adalah 100 meter.

Menurut Permenkes RI No.1096/Menkes/PER/VI/2011, pengolahan makanan adalah proses perubahan bentuk dari bahan mentah menjadi makanan jadi/masak atau siap santap, dengan memperhatikan kaidah cara pengolahan makanan yang baik.

Dapur adalah suatu tempat dimana makanan dan minuman dipersiapkan dan diolah. Dapur sangat berperan terhadap kualitas makanan yang akan dihasilkan. Mengingat hal tersebut maka dapur yang saniter hendaknya memenuhi syarat-syarat : lantai, dinding, jendela dan pintu, cerobong asap, ventilasi, pencahayaan, peralatan, fasilitas pencucian dan tempat cuci tangan serta air bersih.

Penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan oleh Yunus (2015) bahwa hasil uji statistik diperoleh nilai $p=0,012$ maka dapat disimpulkan ada hubungan yang signifikan antara sanitasi tempat pengolahan makanan dengan kontaminasi *Escherichia coli* pada makanan. Idealnya bangunan

tempat pengolahan makanan atau tempat penyiapan makanan harus dibangun dan ditempatkan di daerah bebas dari bau yang tidak sedap, asap, debu, dan jauh dari tempat pembuangan sampah. Selain itu bangunan tempat pengolahan makanan (dapur) seharusnya dalam keadaan kuat dan bersih, lantai terbuat dari bahan kedap air, rata tidak licin, mudah dibersihkan, serta ruang dapur harus bebas dari serangga, tikus dan hewan pencemar lainnya (Permenkes RI.No 1098/Menkes/SK/VII/2003).

Maka dari itu diharapkan kepada pengelola pesantren di Kota Pontianak perlunya memperhatikan sanitasi sarana dan prasarana rumah makan seperti penyediaan air bersih, pengelolaan sampah, penyimpanan makanan, sanitasi dapur serta memperhatikan kesehatan, dan pengetahuan tenaga penjamah makanan.

3. Fasilitas Sanitasi (sumber air bersih) di penyelenggara makanan Pondok Pesantren di Kota Pontianak

Berdasarkan hasil analisis bahwa sebagian besar sumber air bersih pada penyelenggaraan makanan pondok pesantren di Kota Pontianak adalah menggunakan air hujan sebesar 16 (53,3%).

Air merupakan faktor yang sangat menentukan kualitas dari makanan atau minuman, karena air yang digunakan sebagai bahan baku untuk memasak, mencuci bahan-bahan makanan, mencuci alat-alat makanan dan minuman dan sebagainya. Pada dasarnya air bersih harus memenuhi syarat kualitas yang meliputi syarat fisika, kimia dan

bakteriologik. Syarat fisika air bersih yaitu Air tidak boleh berwarna, berasa, berbau, suhu air hendaknya kurang lebih 25°C dan air harus jernih. Syarat kimia air bersih yaitu air tidak boleh mengandung racun, zat-zat mineral atau zat-zat kimia tertentu dalam jumlah melampaui ambang batas yang telah ditentukan. Syarat bakteriologik air bersih yaitu air tidak boleh mengandung bakteri patogen seperti *E.coli* melebihi batas-batas yang telah ditentukan yaitu 1/ 100 mLair (Sutrisno, 2010).

Penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan oleh Lestari (2015) bahwa Berdasarkan hasil uji statistik didapatkan nilai $p=0,001$ ($p<0,005$) menunjukkan ada hubungan antarakualitas bakteri air matang dengan keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada minuman jus buah.

Meskipun demikian penyediaan air bersih yang memenuhi syarat sangat berpengaruh terhadap proses pengolahan makanan, karena air dibutuhkan pada semua proses produksi makanan, mulai dari pencucian bahan, pencucian peralatan, dan pengolahan makanan. Apabila kualitas air tidak memenuhi syarat persyaratan kesehatan dapat menjadi media penularan penyakit.

4. Fasilitas Sanitasi (pengolahan sampah) di penyelenggara makanan Pondok Pesantren di Kota Pontianak

Berdasarkan hasil analisis bahwa sebagian besar pengolahan sampah pada penyelenggaraan makanan pondok pesantren di Kota Pontianak adalah kurang baik sebesar 16 (53,3%).

Sumber pencemaran yang ditemui di lapangan dalam hal ini adalah tempat pembuangan sampah sementara atau depo-depo sampah. Tempat pembuangan sampah sementara ini berpotensi menjadi tempat berkembangbiakan vektor dan rodent penyebab penyakit seperti tikus dan lalat. Lalat yang berasal dari tempat pembuangan sampah sementara dapat hinggap dan mengontaminasi bahan makanan/makanan yang sudah diolah dan dapat berpotensi menyebabkan beberapa penyakit bagi yang mengkonsumsinya. Beberapa penyakit yang dapat ditimbulkan akibat mengonsumsi makanan yang telah dihinggapi lalat antara lain Disentri, thypoid dan cholera (Depkes RI, 1992). Menurut BPOM (2003), bangunan tempat pengolahan makanan harus bebas dari sampah baik di dalam maupun di luar tempat pengolahan makanan dilaksanakan.

Dilihat dari segi higiene sanitasi kesehatan makanan di salah satu pesantren di Kota Pontianak masih kurang baik, kemungkinan makanan terkontaminasi oleh bakteri bisa saja terjadi hal ini dikarenakan oleh penanganan makanan atau penyimpanan makanan yang tidak baik, kondisi tempat pengolahan makanan yang kotor, perilaku penjamah makanan yang kurang baik, kondisi lain yang kurang baik yaitu penanganan sampah terutama sampah dapur yang mengandung sisa-sisa makanan yang membusuk dan dibiarkan terbuka. Tempat sampah yang terbuka

akan menarik lalat dan hama lainnya yang kemudian membawa bakteri ke makanan. Berdasarkan Penelitian yang dilakukan oleh Yunus (2015) bahwa Hasil uji statistik diperoleh nilai $p=0,032$ maka dapat disimpulkan ada hubungan yang signifikan antara sanitasi pengelolaan sampah dengan kontaminasi *Escherichia coli* pada makanan. Dari hasil analisis diperoleh pula nilai $OR=8,500$, artinya sanitasi pengelolaan sampah yang tidak baik mempunyai peluang 8,500 kali untuk terjadinya kontaminasi *Escherichiacoli* pada makanan.

Maka dari itu diharapkan kepada Dinas Kesehatan agar Memberikan pelatihan penjamah makanan tentang prinsip-prinsip sanitasi makanan dan minuman yang harus diketahui oleh pondok pesantren tentang *personal hygiene*, pengolahan makanan, sumber air bersih dan pengolahan sampah yang harus di perhatikan oleh penjamah makanan.

5. Bakteriologi pada makanan di penyelenggara makanan Pondok Pesantren di Kota Pontianak

Berdasarkan hasil analisis bahwa sebagian besar jumlah angka kuman di makanan pada penyelenggaraan makanan pondok pesantren di Kota Pontianak adalah tidak memenuhi Syarat (< 100 Koloni / gram makanan) sebesar 22 (73,3%). Standar angka kuman pada makanan adalah memenuhi syarat: ≤ 100 koloni/gram makanan, sedangkan tidak memenuhi syarat : > 100 koloni/gram makanan (BPOM, 2009).

Dilihat dari segi higiene sanitasi penyehatan makanan di salah satu pesantren masih kurang baik, kemungkinan makanan terkontaminasi oleh bakteri bisa saja terjadi hal ini dikarenakan oleh penanganan makanan atau penyimpanan makanan yang tidak baik, kondisi tempat pengolahan makanan yang kotor, perilaku penjamah makanan yang kurang baik, kondisi lain yang kurang baik yaitu penanganan sampah terutama sampah dapur yang mengandung sisa-sisa makanan yang membusuk dan dibiarkan terbuka. Tempat sampah yang terbuka akan menarik lalat dan hama lainnya yang kemudian membawa bakteri ke makanan. Kondisi ini didukung oleh hasil pemeriksaan yang dilakukan pada beberapa sampel makanan di salah satu rumah makan menunjukkan adanya kontaminasi angka kuman yang cukup tinggi pada salah satu jenis makanan yaitu sayur paku nenas dengan hasil angka kuman adalah $2,10 \times 10^4$ koloni/g.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Cahyaningsih (2009) bahwa hasil pemeriksaan angka kuman diketahui 70% melebihi batas syarat, sisanya (30%) berada di bawah batas syarat. Untuk pemeriksaan *E. coli*, sebagian besar (80%) angka *E. coli* berada di bawah batas syarat, sisanya (20%) berada di atas batas syarat, sedangkan yang memenuhi syarat keduanya hanya 30,0%.

Mikroorganisme dapat dibedakan menjadi dua yaitu mikroorganisme patogen dan non patogen. Mikroorganisme patogen adalah mikroorganisme yang dapat menyebabkan penyakit jika masuk atau dimasukkan ke dalam tubuh manusia. Dalam tubuh manusia

mikroorganisme akan berkembang biak sehingga tubuh mengalami infeksi dan terserang penyakit. Mikroorganisme patogen bisa masuk ke dalam tubuh manusia ketika berada dalam suatu media makanan salah satunya makanan yang ada di pesantren.

Berdasarkan penjelasan di atas bahwa makanan di pesantren kurang memenuhi syarat kesehatan untuk dikonsumsi oleh santri. Jika kuman patogen ini masuk atau dimasukkan ke dalam tubuh manusia dan kuman dapat berkembang biak dengan baik, maka berakibat tubuh terkena infeksi dan terserang penyakit seperti penyakit diare dan keracunan makanan.

V.3 Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan penelitian ini antara lain:

1. Penelitian ini hanya meneliti beberapa faktor yang dapat menyebabkan tingginya jumlah angka kuman, masih terdapat faktor lain yang berhubungan dengan jumlah angka kuman yang belum diteliti seperti: pengukuran angka kuman pada peralatan memasak, penyimpanan makanan.
2. Penelitian melibatkan subyek penelitian dalam jumlah terbatas, yakni hanya 15 sampel pesantren, sehingga hasilnya belum digeneralisasikan pada kelompok subyek dengan jumlah yang besar.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

VI.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada bab V, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Sebagian besar hygiene penjamah pada penyelenggaraan makanan pondok pesantren di Kota Pontianak adalah baik (53,3%)
2. Sebagian besar tempat pengolahan makanan pada penyelenggaraan makanan pondok pesantren di Kota Pontianak adalah kurang baik (60,0%)
3. Sebagian besar sumber air bersih pada penyelenggaraan makanan pondok pesantren di Kota Pontianak adalah air hujan (53,3%).
4. Sebagian besar pengelolaan sampah pada penyelenggaraan makanan pondok pesantren di Kota Pontianak adalah kurang baik (53,3%).
5. Sebagian besar kandungan bakteriologis makanan pada penyelenggaraan makanan pondok pesantren di Kota Pontianak adalah ≥ 100 Koloni / gram makanan (73,3%).

VI.2 Saran

VI.4.1 Bagi Dinas Kesehatan

1. Memberikan pembinaan kepada penjamah makanan tentang praktik hygiene sanitasi makanan yang sesuai syarat kesehatan.
2. Memberikan pelatihan penjamah makanan tentang prinsip-prinsip sanitasi makanan dan m⁶⁴ ng harus diketahui oleh pondok pesantren tentang *personal hygiene*, pengolahan makanan, sumber

air bersih dan pengolahan sampah yang harus di perhatikan oleh penjamah makanan.

VI.4.2 Bagi Pesantren

Hal-hal yang harus diperhatikan oleh pengolah makanan di pesantren untuk menjaga agar makanan tidak membahayakan kesehatan santri, yaitu Pengolahan Makanan Diharapkan pada penjamah makanan untuk selalu mencuci tangan setiap kali hendak menangani makanan, memakai alat/perlengkapan yang sesuai seperti sarung tangan plastik, tidak batuk atau bersin dihadapan makanan, menutup hidung atau mulut dan selalu menggunakan celemek dan penutup kepala.

VI.4.3 Bagi Peneliti

Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan dapat melanjutkan penelitian ini dengan meneliti faktor-faktor lain seperti meneliti penyimpanan bahan makanan dan makanan jadi serta mengukur angka kuman pada peralatan makanan yang digunakan.