

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Teknik Pencucian Peralatan Makan

Teknik pencucian peralatan makanan yang dilakukan dapat mempengaruhi jumlah mikroorganisme pada peralatan makanan. Teknik pencucian yang tidak tepat akan mengakibatkan resiko tercemarnya makanan oleh bakteri mikroorganisme. Teknik pencucian alat makan dapat dilakukan dengan mencuci langsung dengan air mengalir. Tahapan teknik pencucian peralatan makanan dengan air mengalir sebagai berikut: (Amaliyah, 2017)

1. *Scraping* (membuang sisa kotoran)

Memisahkan segala kotoran dan sisa-sisa makan yang terdapat pada peralatan yang akan dicuci, seperti sisa makanan di atas piring, gelas, sendok dan lain-lain. Kotoran tersebut dikumpulkan di tempat sampah disediakan (kantong sampah) selanjutnya diikat dan dibuang bersama sampah dapur lainnya.

2. *Soaking* (merendam dalam air)

Mengguayur air ke dalam peralatan yang akan dicuci sehingga terendam seluruh permukaan peralatan. Sebelumnya peralatan yang akan dicuci telah dibersihkan dari sisa makanan dan ditempatkan dalam bak yang tersedia, sehingga perendaman dapat berlangsung dengan sempurna. Waktu perendaman sangat tergantung dengan kondisi peralatan. Penggunaan perendaman dengan air panas (60°C) akan lebih cepat daripada air dingin. Minimal waktu perendaman adalah 30 menit sampai 1 jam.

3. *Washing* (mencuci dengan deterjen)

Mencuci peralatan dengan cara menggosok dan melarutkan sisa makanan dengan zat pencuci atau deterjen. Deterjen yang baik yaitu yang terdiri dari deterjen cair atau bubuk.

4. *Rinsing* (membilas dengan air bersih)

Mencuci peralatan yang telah digosok deterjen sampai bersih dengan cara dibilas dengan air bersih. Penggunaan air pada tahap ini harus banyak, mengalir dan selalu diganti. Setiap alat yang dibersihkan dibilas dengan cara menggosok-gosok dengan tangan atau tapas bersih sampai terasa kesat (tidak licin). Tekanan air yang digunakan dianjurkan dengan tekanan 15 psi (*pound pesquare inches*).

5. *Sanitising/Desinfection* (sanitasi/pemusnahan hama)

Tindakan sanitasi untuk membebaskan peralatan setelah proses pencucian. Peralatan yang selesai dicuci perlu dijamin aman dari mikroba dengan cara sanitasi/desinfeksi. Cara disinfeksi dapat dilakukan dengan beberapa cara seperti:

- a. Dengan rendaman air panas 2 menit
- b. Dengan larutan *chlor* aktif (50 ppm)
- c. Dengan udara panas (oven)
- d. Dengan sinar ultraviolet atau peralatan elektrik yang menghasilkan sinar ultraviolet
- e. Dengan uap panas (*steam*) yang biasanya terdapat pada mesin cuci piring (*dishwashing machine*)

6. *Toweling* (mengeringkan)

Mengusap kain lap bersih atau mengeringkan dengan menggunakan kain atau handuk (*towel*) dengan maksud untuk menghilangkan sisa-sisa kotoran yang mungkin masih menempel sebagai akibat proses pencucian seperti noda deterjen, noda chlor dan sebagainya. *Toweling* dapat dilakukan dengan syarat bahwa handuk yang digunakan harus steril dan bersih serta sering diganti untuk sejumlah penggunaan atau yang sekali pakai (*single use*)

B. Teknik Penyimpanan Peralatan Makan

Penyimpanan peralatan harus memenuhi ketentuan :

1. Peralatan yang kontak dengan makanan.
 - a. Peralatan masak dan peralatan makan harus terbuat dari bahan *food grade* yaitu peralatan yang aman dan tidak berbahaya bagi kesehatan.
 - b. Lapisan permukaan peralatan tidak larut dalam suasana asam/basa atau garam yang lazim terdapat dalam makanan dan tidak mengeluarkan bahan berbahaya dan logam berat beracun seperti :
 - 1) Timah Hitam (Pb)
 - 2) Arsenikum (As)
 - 3) Tembaga (Cu)
 - 4) Seng (Zn)
 - 5) Cadmium (Cd)
 - 6) Antimon (Stibium)
 - 7) dan lain-lain
 - c. Talenan terbuat dari bahan selain kayu, kuat dan tidak melepas bahan beracun.

- d. Perlengkapan pengolahan seperti kompor, tabung gas, lampu, kipas angin harus bersih, kuat dan berfungsi dengan baik, tidak menjadi sumber pencemaran dan tidak menyebabkan sumber bencana (kecelakaan).
2. Wadah penyimpanan makanan
 - a. Wadah yang digunakan harus mempunyai tutup yang dapat menutup sempurna dan dapat mengeluarkan udara panas dari makanan untuk mencegah pengembunan (kondensasi).
 - b. Terpisah untuk setiap jenis makanan, makanan jadi/masak serta makanan basah dan kering.
 - c. Peralatan bersih yang siap pakai tidak boleh dipegang di bagian yang kontak langsung dengan makanan atau yang menempel di mulut.
 - d. Kebersihan peralatan harus tidak ada kuman *Eschericia coli* dan kuman lainnya.
 - e. Keadaan peralatan harus utuh, tidak cacat, tidak retak, tidak gompal dan mudah dibersihkan.

C. Kontaminasi Makanan

Kontaminasi makanan adalah terdapatnya organisme atau bahan berbahaya secara tidak sengaja terdapat dalam makanan. Organisme atau bahan berbahaya tersebut disebut kontaminan. Kontaminan yang terdapat pada makanan dapat terjadi melalui dua cara, yaitu kontaminasi langsung dan kontaminasi tidak langsung atau silang. Kontaminasi langsung adalah kontaminasi yang terjadi pada makanan mentah, terjadi karena kelalaian atau ketidaktahuan yang tidak disengaja ataupun disengaja. Kontaminasi tidak langsung atau silang adalah kontaminasi yang terjadi seteknik tidak langsung disebabkan karena ketidaktahuan dalam

pengelolaan makanan. Contoh makanan mentah bersentuhan dengan makanan masak, makanan bersentuhan dengan peralatan kotor, seperti pisau, sendok, piring, dan lainnya. Kontaminasi makanan dapat dibedakan dalam tiga macam, yaitu : (Amaliyah, 2017)

1. Pengaruh fisik

Bahan pencemar makanan fisik yaitu kontaminan yang dapat terlihat dengan kasat mata. Bahan pencemar fisik berada pada makanan dapat disebabkan oleh hewan ataupun manusia, seperti penjamah makanan pada saat melakukan pengolahan makanan tidak menerapkan *personal hygiene*. Contoh dari kontaminan makanan yang berupa fisik seperti pasir, batu kerikil, tanah, dan rambut manusia.

2. Pengaruh lingkungan kimia

Kontaminasi kimiawi yaitu unsur kimia atau berbagai macam bahan yang menimbulkan kontaminan atau pencemaran pada bahan makanan. Contoh proses kontaminasi kimiawi seperti adanya kontaminan yang terlarut pada saat proses pemasakan bahan makanan. Contoh dari bahan pencemar kimia seperti Pb, Ca, Siklamat, Sakarin, Aldrin dan Dieldrin

3. Pengaruh lingkungan biologi

Kontaminasi biologi dapat terjadi karena adanya kandungan bakteri *Salmonella*, *Escheria coli*, *Bacillus cereus*, *Clostridium perfringens*, *Vibrio parahaemolyticus*, *Vibrio cholerae*, parasite dan virus. Sumber pencemaran biologi dapat berasal dari udara, tanah, air, tempat-tempat yang kotor yang dapat dibawa oleh serangga seperti kecoa dan lalat, hewan pengerat seperti tikus dan dapat juga dapat dibawa oleh manusia. Upaya pencegahan makanan

yang dapat dilakukan agar terhindar dari kontaminan cemaran biologi dapat dilakukan dengan menempatkan makanan pada tempat yang terlindungi dan tertutup, memilih dan menggunakan bahan makanan yang bermutu baik, menjaga hygiene dan sanitasi selama dalam proses pengolahan, serta memasak makanan pada suhu yang tepat.

D. Makanan dan Alat Makan Sebagai Media Penularan Penyakit

Makanan dan alat makan dapat menjadi media pertumbuhan dan perkembangbiakan bakteri. Kontaminan yang jumlahnya kecil jika dibiarkan pada waktu dan suhu yang sesuai maka akan berkembang dan tumbuh menjadi banyak dan dapat berpotensi menyebabkan wabah yang serius. Penularan penyakit melalui makanan (*food borne disease*) dapat digolongkan menjadi food infection dan food poisoning (Amaliyah, 2017).

Food infection adalah adanya mikroorganisme yang masuk kedalam makanan, kemudian berkembang biak menjadi jumlah sangat banyak dan dapat menyebabkan sakit jika mikroorganisme tersebut dimakan orang. Jenis mikroorganisme yang paling sering menjadi penyebab *food infection* adalah *E.coli*, *Shigella*, *Salmonella*, *Vibrio parahaemolyticus*, dan *Vibrio cholera*. Bakteri patogen dapat menyebabkan timbulnya penyakit pada manusia jika masuk kedalam tubuh melalui makanan. Gejala dan masa inkubasi bakteri patogen dalam menyebabkan penyakit tergantung pada patogenenitasnya (Sawasvirojwong S, et al., 2013).

Food poisoning adalah racun alami yang ada pada bahan makanan maupun zat racun yang dimasukkan kedalam makanan dengan tujuan komersil, serta meningkatkan nilai ekonomis, dan dapat juga disebabkan oleh makanan yang

sudah tercemar bakteri *Staphylococcus*. Bakteri *Staphylococcus* merupakan bakteri yang dapat menghasilkan racun (Amaliyah, 2017).

E. Penyakit Akibat Makanan

Food Borne diseases (FBD) dapat bersifat toksis serta infeksius. Bakteri yang menyebabkan FBD dapat menginvasi saluran pencernaan sehingga menyebabkan terjadinya infeksi pada mukosa usus, bahkan beberapa bakteri dapat mengeluarkan zat beracun yang dapat masuk ke dalam darah dan menyebabkan kerusakan pada jaringan yang ada dalam tubuh (Amaliyah, 2017).

Beberapa bakteri yang dapat menyebabkan *FBD* seperti :

1. *Escherichia coli*

Escherichia coli merupakan bakteri yang paling umum menyebabkan diare, ada beberapa bakteri *Escherichia coli* yang tidak terlalu berbahaya namun sebagian dapat menyebabkan gastroentitis. *Enterotoxigenic coli* merupakan yang paling umum menyebabkan penyakit dan biasanya terjadi karena kontaminasi air maupun makanan.

2. *Vibrio cholera*

Bakteri *vibrio cholera* merupakan penyebab penyakit kolera. Penyakit kolera akan membahayakan nyawa seseorang jika tidak segera mendapat penanganan, dikarenakan penderita penyakit kolera akan mengalami diare berat dan dehidrasi. Penyakit kolera merupakan penyakit infeksi usus, pada saat berada di usus halus bakteri *Vibrio cholerae* mengeluarkan toksinya pada saluran usus yang merupakan penyebab terjadinya diare disertai muntah yang timbul secara mendadak dan cepat memburuk (Sawasvirojwong et al., 2013).

3. *Salmonella typhi* dan *paratyphi*

Salmonella typhi dan *paratyphi* merupakan penyebab penyakit demam *tifoid* dan *paratifoid*. Demam *tifoid* dan *paratifoid* mengakibatkan permasalahan pada pencernaan serta dapat menurunkan tingkat kesadaran, hal ini terjadi dikarenakan adanya infeksi akut pada usus halus dengan gejala demam lebih dari satu minggu. Manusia adalah satu-satunya reservoir untuk *Salmonella typhi* dengan penularan penyakit yang terjadi melalui rute *fecal-oral*, hal ini dapat disebabkan setelah mengonsumsi air atau makanan yang terkontaminasi oleh kotoran manusia. (Ardiaria, 2019).

F. Angka Kuman

Perhitungan angka kuman dapat dilakukan dengan membiakan kuman yang akan dihitung pada media agar. Pada penghitungan angka kuman ini tidak dibedakan macam koloninya, tiap koloni berasal dari satu bakteri, sehingga tiap koloni dianggap satu bakteri. Cara yang dapat digunakan untuk mengukur atau menghitung jumlah jasad renik, yaitu metode hitung cawan (Waluyo, 2016).

Pada uji angka lempeng total, metode yang sering digunakan, yaitu hitung cawan. Prinsip dari metode hitung cawan adalah sel mikroba yang masih hidup ditumbuhkan pada medium agar, kemudian sel mikroba tersebut akan berkembang biak dan membentuk koloni yang dapat dilihat langsung dan kemudian dihitung tanpa menggunakan mikroskop (Radji, 2016). Metode ini merupakan teknik paling sensitif untuk menentukan jumlah jasad renik dengan alasan:

- a. Hanya sel mikroba yang hidup yang dapat dihitung.
- b. Beberapa jasad renik dapat dihitung sekaligus.

- c. Dapat digunakan untuk isolasi dan identifikasi mikroba, karena koloni yang terbentuk berasal dari mikroba yang mempunyai penampakan spesifik.

Kelebihan dari penggunaan metode hitung cawan yaitu sensitif untuk menghitung jumlah mikroba dikarenakan hanya sel yang masih hidup yang dihitung, beberapa jenis mikroba dapat dihitung sekaligus, serta dapat digunakan untuk isolasi dan identifikasi mikroba karena koloni yang terbentuk mungkin berasal dari mikroba yang mempunyai penampakan spesifik (Waluyo, 2016). Sedangkan kekurangan dari penggunaan metode hitung cawan meliputi (Cappuccino, 2009):

- a. Hasil perhitungan tidak menunjukkan jumlah sel mikroba yang sebenarnya, karena beberapa sel yang berdekatan mungkin membentuk satu koloni.
- b. Medium dan kondisi inkubasi yang berbeda mungkin menghasilkan nilai yang berbeda pula.
- c. Mikroba yang ditumbuhkan harus dapat tumbuh pada medium padat dan membentuk koloni yang kompak dan jelas, tidak menyebar.
- d. Memerlukan persiapan dan waktu inkubasi beberapa hari sehingga pertumbuhan koloni dapat dihitung.
- e. Memerlukan inkubasi selama 24 jam sebelum koloni-koloni terbentuk pada permukaan agar.
- f. Menggunakan peralatan gelas yang lebih banyak untuk melakukan teknik ini serta prosedur yang lebih banyak dapat menimbulkan kesalahan penghitungan akibat kesalahan pada pengenceran.

Metode hitung cawan dapat dibedakan atas dua teknik, yaitu metode tuang (*pour plate*) dan metode permukaan (*surface/spread plate*).

1) Metode sebar (*spread plate*)

Metode ini biasanya digunakan untuk memisahkan mikroorganisme yang terkandung dalam volume sampel kecil, sehingga menghasilkan pembentukan koloni diskrit yang didistribusikan seteknik merata di seluruh permukaan. Selain itu, dapat mempermudah menghitung jumlah koloni yang tumbuh (Sanders, 2012).

2) Metode tuang (*pour plate*)

Metode ini sering digunakan untuk menghitung jumlah mikroorganisme dalam sampel campuran, yang ditambahkan ke media agar cair sebelum media memadat. Proses ini menghasilkan koloni yang tersebar merata di seluruh medium padat (Sanders, 2012).

G. Persyaratan Peralatan Makan

Kebersihan peralatan makanan dan minuman yang sudah dicuci dapat dinilai dengan menggunakan indikator jumlah angka kuman. Angka kuman pada peralatan makanan yang ditetapkan berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2021 tentang Standar Kegiatan Usaha dan Produk Pada Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko Sektor Kesehatan yaitu $<1,1 \text{ CFU/cm}^2$. Alat makan yang dilakukan *swab* antara lain piring, gelas, sendok, garpu, talenan atau pisau (Kemenkes RI, 2021)

H. Tempat Pengelolaan Pangan Rumah Makan di Wilayah Kerja UPTD.

Puskesmas III Dinas Kesehatan Kecamatan Denpasar Utara

Tempat Pengelolaan Pangan olahan siap saji yang selanjutnya disebut TPP adalah sarana produksi untuk menyiapkan, mengolah, mengemas, menyimpan, menyajikan dan/atau mengangkut pangan olahan siap saji baik yang bersifat komersial. Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Pangan Olahan Siap Saji adalah spesifikasi teknis atau nilai yang dibakukan pada pangan olahan siap saji yang berhubungan dan berdampak langsung terhadap kesehatan masyarakat. Persyaratan kesehatan pangan olahan siap saji adalah kriteria dan ketentuan teknis kesehatan pada media pangan olahan siap saji yang mengatur tentang persyaratan sanitasi yaitu standar kebersihan dan kesehatan yang harus dipenuhi untuk menjamin sanitasi pangan dan telah mencakup persyaratan hygiene (Kemenkes RI, 2021). Rumah makan adalah setiap tempat usaha komersial yang ruang lingkup kegiatannya menyediakan makanan dan minuman untuk masyarakat umum di tempat usahanya (Kemenkes RI, 2003). Data Puskesmas III Dinas Kesehatan Kecamatan Denpasar Utara tahun 2021 memiliki sebanyak 293 TPP rumah makan yang terdiri dari empat Desa atau Kelurahan, yaitu Desa Dangin Puri Kaja sebanyak 123 TPP Rumah Makan, Kelurahan Peguyangan sebanyak 61 TPP Rumah Makan, Desa Peguyangan Kaja sebanyak 26 TPP Rumah Makan dan Desa Peguyangan Kangin sebanyak 83 TPP Rumah Makan.