

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Infeksi Nosokomial

a. Definisi

Istilah infeksi nosokomial berasal dari bahasa Yunani, dari kata *nosos* (penyakit) dan *komeion* (merawat). *Nosocomion* (atau menurut Latin, *nosocomium*) berarti tempat merawat atau rumah sakit (Darmadi, 2008). Secara umum definisi infeksi nosokomial yaitu setiap infeksi yang didapat selama perawatan di rumah sakit, tetapi bukan timbul ataupun pada stadium inkubasi pada saat masuk rumah sakit, atau merupakan infeksi yang berhubungan dengan perawatan di rumah sakit sebelumnya (Soedarmo, *dkk.*, 2008). Infeksi nosokomial mewakili risiko utama untuk keselamatan pasien dan berkontribusi terhadap penderitaan, perpanjangan tinggal di rumah sakit, biaya dan kematian (Sax, *et al.*, 2007). Suatu infeksi dapat dikatakan berasal dari rumah sakit apabila memiliki ciri-ciri sebagai berikut :

- 1) Pada waktu pasien mulai dirawat di rumah sakit tidak didapatkan tanda-tanda klinik dari infeksi tersebut.
- 2) Pada waktu pasien mulai di rawat di rumah sakit tidak sedang dalam masa inkubasi dari infeksi tersebut.
- 3) Tanda-tanda klinik tersebut timbul sekurang-kurangnya setelah 3 x 24 jam sejak mulai perawatan.

- 4) Infeksi tersebut bukan merupakan sisa (residual) dari infeksi sebelumnya.
- 5) Bila saat mulai dirawat di rumah sakit sudah ada tanda-tanda infeksi, dan terbukti infeksi tersebut didapat pasien ketika dirawat di rumah sakit yang sama pada waktu yang lalu, serta belum pernah dilaporkan sebagai infeksi nosokomial.

b. Faktor-faktor penyebab infeksi nosokomial

Menurut Darmadi (2008), infeksi nosokomial ini dapat berasal dari dalam tubuh penderita (infeksi endogen) maupun luar tubuh (infeksi eksogen). Infeksi endogen disebabkan oleh mikroorganisme yang semula memang sudah ada di dalam tubuh dan berpindah ke tempat baru. Faktor instrinsik meliputi umur, kondisi umum pasien, risiko terapi serta adanya penyakit lain. Sedangkan faktor-faktor luar (*extrinsic factor*) yang berpengaruh dalam insidensi nosokomial adalah sebagai berikut:

1) Petugas pelayanan medis

Dokter, perawat, bidan, koass, tenaga laboratorium, tenaga gizi, dan sebagainya.

2) Peralatan dan material medis

Jarum, kateter, instrumen, respirator, kain atau doek, kassa, dan lain-lain

3) Lingkungan

Berupa lingkungan internal seperti ruangan atau bangsal perawatan, kamar bersalin, dan kamar bedah. Sedangkan

lingkungan eksternal adalah halaman rumah sakit dan tempat pembuangan sampah atau pengolahan limbah.

4) Makanan atau minuman

Hidangan yang disajikan setiap saat kepada pasien.

5) Pasien lain

Keberadaan pasien lain dalam satu kamar/ruangan/bangsal perawatan dapat merupakan sumber penularan.

6) Pengunjung atau keluarga

c. Penyebaran infeksi

Menurut Darmadi (2008), secara garis besar, mekanisme penyebaran atau transmisi melalui dua cara:

1) Transmisi langsung

Penularan dapat terjadi secara kontak langsung oleh mikroba patogen yang masuk ke pejamu. Misalnya melalui sentuhan, gigitan, ciuman, bersin, batuk, berbicara atau dengan transfuse darah yang terkontaminasi mikroba patogen.

2) Transmisi tidak langsung

Mikroba patogen yang menggunakan media perantara sebagai penularan. Media tersebut dapat berupa barang atau bahan, air, udara, makanan, dan vektor.

a) *Vehicle-borne*

Penularan ini melalui benda atau bahan yang telah terkontaminasi seperti peralatan makan dan minum, peralatan bedah, peralatan laboratorium dan infus ataupun transfusi.

b) *Vector-borne*

Media perantara penularan ini adalah vektor (serangga) yang dapat memindahkan mikroba patogen ke pejamu melalui 2 cara, yaitu mekanis dan biologis. Pada cara mekanis, kaki serangga menempel pada kotoran atau sputum dan hinggap pada makanan atau pun minuman yang akan masuk ke saluran cerna pejamu. Sedangkan, cara biologis sebelum mikroba masuk ke tubuh pejamu, mikroba mengalami siklus perkembangbiakan dalam tubuh serangga. Selanjutnya, mikroba dapat berpindah ke tubuh pejamu melalui gigitan.

c) *Food-borne*

Makanan dan minuman adalah media yang efektif untuk penularan patogen ke pejamu, yaitu dengan masuk melalui saluran cerna.

d) *Water-borne*

Tersedianya air bersih merupakan kebutuhan utama yang wajib dipenuhi oleh rumah sakit. Kualitas air meliputi aspek fisik, kimiawi, dan bakteriologis. Air pada rumah sakit diharapkan bebas dari mikroba patogen, karena air sangat mudah menyebarkan mikroba ke pejamu.

e) *Air-borne*

Udara yang terkontaminasi dapat masuk ke saluran napas pejamu dalam bentuk *droplet-nuclei* dan dapat dikeluarkan

pula saat batuk, bersin dan bicara. Penularan melalui udara biasa terjadi dalam ruangan yang tertutup seperti dalam gedung, ruang perawatan, atau laboratorium klinik.

d. Pencegahan infeksi nosokomial

Pengendalian infeksi nosokomial bertujuan untuk menekan dan memindahkan perkembangan infeksi pada penderita yang sedang dirawat di rumah sakit ataupun mengurangi angka infeksi yang terjadi di rumah sakit. Sebagian infeksi nosokomial ini dapat dicegah dengan strategi yang telah tersedia secara relatif murah, yaitu:

- 1) Menaati praktik pencegahan infeksi yang dianjurkan, terutama kebersihan dan kesehatan tangan serta pemakaian sarung tangan
- 2) Memperhatikan dengan seksama proses yang telah terbukti bermanfaat untuk dekontaminasi dan pencucian peralatan dan benda lain yang kotor, diikuti dengan sterilisasi atau desinfektan tingkat tinggi
- 3) Meningkatkan keamanan dalam ruang operasi dan area berisiko tinggi lainnya sebagaimana kecelakaan perlukaan yang sangat serius dan paparan pada agen penyebab infeksi sering terjadi (Darmadi, 2008).

2. Instalasi Gizi Rumah Sakit

a. Definisi

Menurut Kementerian Kesehatan RI (2013), instalasi gizi adalah unit yang mengelola pelayanan gizi bagi pasien rawat inap, rawat jalan maupun keluarga pasien, dengan kegiatan :

- 1) Pengadaan/penyajian makanan
- 2) Pelayanan gizi ruang rawat inap
- 3) Penyuluhan, konsultasi dan rujukan gizi
- 4) Penelitian dan pengembangan gizi terapan
- 5) Pembiayaan pelayanan gizi
- 6) Menjaga keamanan makanan, *hygiene*, sanitasi, dan keselamatan kerja petugas gizi
- 7) Melakukan pengawasan dan pengendalian mutu pelayanan gizi

Terapi gizi atau terapi diet adalah bagian dari perawatan penyakit atau kondisi klinis yang harus diperhatikan agar pemberiannya tidak melebihi kemampuan organ tubuh untuk melaksanakan fungsi metabolisme. Terapi gizi harus selalu disesuaikan dengan perubahan fungsi organ. Pemberian diet pasien harus dievaluasi dan diperbaiki sesuai dengan perubahan keadaan klinis dan hasil pemeriksaan laboratorium, baik pasien rawat inap maupun rawat jalan. Upaya peningkatan status gizi dan kesehatan masyarakat baik di dalam maupun di luar rumah sakit, merupakan tugas dan tanggung jawab tenaga kesehatan, terutama tenaga gizi. Dalam pengadaan/penyediaan makanan mulai dari perencanaan hingga bahan makanan dan berlanjut pada proses pengolahan dan distribusi diawasi oleh Ahli Gizi (Kementrian Kesehatan RI, 2013).

3. *Personal Hygiene*

a. Definisi

Personal hygiene merupakan istilah yang berasal dari bahasa Yunani yang berarti: *personal* yang artinya secara perorangan dan *hygiene* yang artinya sehat. Sehingga, *personal hygiene* adalah suatu cara untuk menjaga atau memelihara kebersihan dan kesehatan seseorang untuk mencapai kesejahteraan fisik maupun psikis (Wartonah, 2010). *Personal hygiene* merupakan kemampuan dasar manusia untuk mempertahankan kehidupannya sesuai dengan kondisi kesehatannya (Direja, 2011).

Personal hygiene memiliki tujuan untuk memelihara kebersihan diri, menciptakan keindahan, dan meningkatkan derajat kesehatan perorangan sehingga dapat mencegah timbulnya penyakit pada diri sendiri maupun orang lain (Wartonah, 2010).

b. Jenis-jenis *Personal Hygiene*

Menurut Hidayat (2008), *personal hygiene* meliputi:

1) Kebersihan Kulit

Kulit merupakan organ yang pertama kali menerima rangsangan sentuhan, sehingga kulit sangatlah mudah terkontaminasi bakteri. Untuk memelihara kesehatan kulit, dapat membiasakan dengan kebiasaan sehat, yaitu dengan cara mandi yang baik. Mandi yang baik adalah: Satu sampai dua kali sehari. Untuk daerah tropis sebaiknya dua kali.

- a) Segera mandi apabila sudah selesai kegiatan yang mengeluarkan banyak keringat seperti olahraga.
 - b) Gunakan sabun yang lembut. Sabun bersifat *germicidal* atau *antiseptic* tidak dianjurkan untuk sehari-hari.
 - c) Membersihkan anus dan genitalia dengan baik, karena pada kondisi yang buruk, sekresi yang seharusnya normal dari anus dan genitalia akan menyebabkan iritasi dan infeksi.
 - d) Membersihkan badan dengan air setelah menggunakan sabun dan handuk orang lain.
- 2) Kebersihan Kuku, Tangan dan Kaki

Salah satu aspek penting dalam merawat *personal hygiene* dengan menjaga kebersihan kuku karena kuman dapat masuk ke dalam tubuh melalui kuku (Hidayat, 2008). Merawat kuku dapat dilakukan dengan cara:

- a) Kuku jari sebaiknya dapat di potong dengan membentuk oval (bujur) atau mengikuti jari. Tetapi, kuku jari kaki sebaiknya dipotong dalam bentuk lurus.
- b) Jangan memotong kuku sampai terlalu pendek, karena dapat melukai selaput kulit.
- c) Sebaiknya, untuk jari kaki dipotong segera setelah mandi atau direndam pada air hangat terlebih dahulu.
- d) Jangan membersihkan kotoran yang terdapat di balik kuku dengan benda tajam, karena jaringan yang terletak dibawah kuku akan rusak.

e) Memotong kuku satu minggu sekali atau sesuai kebutuhan.

(Haince, 2012)

Negara Indonesia adalah negara yang sebagian masyarakatnya memiliki kebiasaan menggunakan tangan untuk makan. Untuk itu, sangatlah penting menjaga kebersihan tangan saat sebelum dan setelah melakukan aktivitas (Hidayat, 2008). Membersihkan tangan minimal dua kali dalam sehari atau setiap tangan dan kaki kotor. Saat mencuci tangan gunakanlah sabun dan air bersih yang mengalir. Sabun berfungsi untuk membunuh kuman dan kotoran yang menempel pada tangan. Cuci tangan setiap tangan kotor (setelah memegang uang, binatang atau setelah melakukan aktivitas), setelah buang air besar atau buang air kecil, sebelum makan dan sebelum memegang makanan.

Menjaga kebersihan kaki tidak kalah pentingnya dengan tangan dan kuku. Caranya yaitu:

- a) Gunakan alas kaki yang lembut dan nyaman.
- b) Jenis alas kaki yang digunakan dapat mempengaruhi masalah kaki dan kuku.
- c) Sepatu yang sempit akan mengganggu sirkulasi dan dapat membuat luka pada kulit.
- d) Jaga sepatu agar tetap bersih dengan mencuci dan menyikat secara berkala.

e) Biasakan mencuci kaki setelah beraktivitas dan keringkan dengan handuk bersih (Haince, 2012).

3) Perawatan Diri pada Rambut

Rambut terdiri atas batang rambut yang dapat tumbuh melalui lapisan dermis. Rambut yang sehat terlihat mengkilap, tidak berminyak, tidak kering, dan mudah patah. Rambut memiliki fungsi sebagai proteksi serta pengatur suhu, melalui rambut perubahan status kesehatan diri dapat diketahui. (Hidayat, 2008).

Penampilan dan kesejahteraan seseorang sering terlihat dari cara penampilan dan kebersihan rambutnya. Menyikat, menyisir dan keramas menggunakan sampo merupakan cara-cara dasar perawatan diri rambut sehari-hari. Distribusi dari rambut bias menjadi indikator status kesehatan secara umum, perubahan hormonal, penuaan, stress, dan penyakit tertentu (Potter, 2006).

Rambut yang tidak dijaga kebersihannya dapat menimbulkan gangguan pada kulit rambut, seperti ketombe, rambut yang mudah rontok bahkan terdapat kutu. Rambut dapat mencegah infeksi pada bagian kepala. Keramas menggunakan sampo secara teratur, minimal dua kali dalam satu minggu dapat menjaga kebersihan rambut. Sampo berfungsi sebagai pembersih rambut dan pemberi nutrisi sehingga rambut tumbuh subur dan berkilau. Selain itu, jaga kebersihan sisir yang dipakai. Sisir dapat dibersihkan bersamaan dengan keramas (Haince, 2012).

4) Gigi dan Mulut

Mulut adalah bagian pertama dari saluran makanan. Di dalam mulut terdapat gigi dan lidah yang merupakan organ pembantu didalam mulut. Organ tersebut berfungsi menghancurkan partikel makanan menjadi bentuk yang lebih kecil dan mencampurnya dengan saliva. Karena peran mulut dan organ di dalamnya sangat penting, maka menjaga kebersihan mulut merupakan aspek yang penting dari *personal hygiene*. (Andarmoyo, 2012). Tujuan dari menjaga kebersihan mulut dan gigi agar gigi bersih dan mencegah berlubang, mulut tidak berbau, lidah bersih, gusi tidak bengkak, dan bibir tidak pecah-pecah. Menyikat gigi berfungsi untuk menghilangkan plak yang dapat membuat gigi berlubang (caries) dan membuat sakit gigi (Hidayat, 2008). Menyikat gigi juga dapat membuat kondisi gigi baik hingga usia dewasa. Menyikat gigi secara benar dan teratur, setidaknya 2 kali sehari, setiap sesudah makan pagi dan sebelum tidur. sikat gigi yang digunakan juga harus diganti secara berkala, paling tidak setiap 3 bulan sekali (Potter, 2006).

5) Mata

Mata adalah organ yang pada keadaan normal tidak memerlukan perawatan khusus, karena mata dapat membersihkan secara terus menerus dengan air mata. Selain itu, terdapat kelopak mata dan bulu mata yang berfungsi mencegah masuknya partikel

asing. Pembersihan mata dapat dilakukan saat mandi, membersihkan mata dari arah luar ke dalam (Potter, 2006).

6) Telinga dan Hidung

Kebersihan telinga berhubungan dengan ketajaman pendengaran. Apabila terdapat kotoran atau benda asing yang berkumpul pada kanal telinga luar akan mengganggu konduksi suara (Potter, 2006). Membersihkan telinga secara rutin, satu kali selama satu sampai dua minggu. Lakukan dengan hati-hati dan menggunakan alat yang bersih. Daun telinga dapat dibersihkan saat mandi, kemudian dikeringkan dengan handuk atau kapas bersih (Hidayat, 2008). Alat yang digunakan untuk membersihkan telinga tidak diperbolehkan menggunakan alat yang tajam, seperti peniti dan jarum (Potter, 2006).

Hidung adalah organ yang berfungsi sebagai indera penciuman sekaligus mengatur temperatur dan kelembapan pada udara yang dihirup serta mencegah masuknya partikel asing ke dalam sistem pernafasan (Potter, 2006). Membersihkan hidung dapat menggunakan kapas, sapu tangan atau tisu yang bersih. Sekresi hidung dapat diangkat secara lembut dengan membersihkan ke dalam menggunakan tisu. Perilaku ini menjadi *hygiene* harian yang diperlukan (Potter, 2006).

c. *Personal Hygiene* pada penjamahan makanan (petugas gizi)

Menurut Kementerian Kesehatan RI (2013), kebersihan diri dan kesehatan penjamahan makanan merupakan kunci kebersihan dalam pengolahan makanan yang aman dan sehat, karena penjamah makanan juga merupakan salah satu vektor yang dapat mencemari bahan pangan baik berupa cemaran fisik, kimia, maupun biologis.

Upaya yang dapat dilakukan adalah dengan penerapan prinsip-prinsip *personal hygiene*.

1) Mengetahui sumber cemaran dari tubuh

Tubuh manusia selain sebagai alat kerja juga merupakan sumber cemaran bagi manusia lain dan lingkungannya termasuk makanan dan minuman. Sumber cemaran tersebut antara lain:

- a) Sumber cemaran dari tubuh manusia yaitu tangan, rambut, mulut, hidung, telinga, organ pembuangan (dubur dan organ kemaluan).
- b) Sumber cemaran lain yang penting yaitu luka terbuka/koreng, bisul atau nanah, dan ketombe/kotoran lain di rambut.
- c) Sumber cemaran karena perilaku yaitu tangan yang kotor, batuk, bersing, percikan ludah, menysisir rambut dekat makanan, dan perhiasan yang dipakai.
- d) Sumber cemaran karena ketidaktahuan. Ketidaktahuan dapat terjadi karena pengetahuan yang rendah dan kesadarannya pun

rendah. Hal tersebut menyebabkan terjadinya penyalahgunaan bahan makanan yang dapat menimbulkan bahaya seperti:

- (1) Pemakaian bahan palsu.
- (2) Pemakaian bahan pangan rusak/rendah kualitasnya.
- (3) Tidak bisa membedakan bahan pangan dan bukan bahan pangan.
- (4) Tidak bisa membedakan jenis pewarna yang aman untuk bahan makanan.

- 2) Menerapkan perilaku-perilaku untuk mencegah pencemaran menurut Kementerian Kesehatan RI (2013), seperti yang tersaji dalam tabel berikut:

Tabel 2. 1 Perilaku-Perilaku Petugas Instalasi Gizi yang Dapat Mencegah Pencemaran Makanan

Parameter	Syarat
Kondisi kesehatan	Tidak menderita penyakit mudah menular: batuk, pilek, influenza, diare, penyakit menular lainnya.
	Menutup luka (luka terbuka, bisul, luka lainnya)
	Mandi teratur dengan dengan sabun dan air putih.
	Menggosok gigi dengan pasta dan sikat gigi secara teratur, paling sedikit dua kali sehari, yaitu setelah makan dan sebelum tidur.
Menjaga kebersihan diri	Membiasakan membersihkan lubang hidung, lubang telinga, dan sela-sela jari secara teratur.
	Mencuci rambut/keramas secara rutin dua kali dalam seminggu
	Kebersihan tangan : kuku dipotong pendek, kuku tidak dicat/kutek, bebas luka
	Sebelum menjamah atau memegang makanan
	Sebelum memegang peralatan makan
	Setelah keluar dari WC atau kamar kecil
Kebiasaan mencuci tangan	Setelah meracik bahan mentah seperti daging, ikan, sayuran dan lain-lain
	Setelah mengerjakan pekerjaan lain seperti bersalaman, menyetir kendaraan, membperbaiki peralatan, memegang uang, dan lain-lain

Perilaku penjamah makanan dalam melakukan kegiatan pelayanan penanganan makanan	Tidak menggaruk-garuk rambut, lubang hidung atau sela-sela jari/kuku
	Tidak merokok
	Menutup mulut saat bersin atau batuk
	Tidak meludah sembarangan diruangan pengolahan makanan
	Tidak menyisir rambut sembarangan terutama di ruangan persiapan dan pengolahan makanan
	Tidak memegang, mengambil, memindahkan dan mencicipi makanan langsung dari tangan (tanpa alat)
Penampilan penjamah makanan	Tidak memakan permen dan sejenisnya pada saat mengolah makanan
	Selalu bersih dan rapi, serta memakai celemek
	Memakai tutup kepala
	Memakai alas kaki yang tidak licin
	Tidak memakai perhiasan
Memakai sarung tangan jika diperlukan	

4. Perilaku

a. Definisi

Perilaku dari pandangan biologis adalah suatu kegiatan atau aktivitas yang bersangkutan. Jadi perilaku manusia pada hakikatnya adalah suatu aktivitas dari pada manusia itu sendiri. Oleh sebab itu, perilaku manusia itu mempunyai bentangan yang sangat luas, mencakup : berjalan, berbicara, bereaksi, berpakaian, dan lain sebagainya. Bahkan kegiatan internal seperti berpikir, persepsi dan emosi juga merupakan perilaku manusia (Notoatmodjo, 2003).

Menurut Notoatmodjo (2003) yang menutip pendapat Skinner seorang ahli perilaku mengemukakan bahwa perilaku adalah hasil hubungan antara perangsang, tanggapan dan respon. Menurut Robert Kwick juga menyatakan bahwa perilaku adalah tindakan atau

perbuatan suatu organisme yang dapat diamati dan bahkan dapat dipelajari.

Menurut Ensiklopedi Amerika perilaku diartikan sebagai suatu aksi dan reaksi organisme terhadap lingkungan. Hal ini berarti bahwa perilaku baru terjadi apabila ada sesuatu yang diperlukan untuk menimbulkan reaksi, yang disebut rangsangan (Notoatmodjo, 2003).

b. Jenis-jenis perilaku

1) Perilaku tertutup (*covert behaviour*)

Respons seseorang terhadap stimulus dalam bentuk terselubung atau tertutup (*covert*). Respon atau reaksi terhadap stimulus ini masih terbatas pada perhatian, persepsi, pengetahuan/kesadaran dan sikap yang terjadi pada orang yang menerima stimulus tersebut, dan belum dapat diamati secara jelas oleh orang lain.

2) Perilaku terbuka (*overt behaviour*)

Respons seseorang terhadap stimulus dalam bentuk tindakan nyata atau terbuka. Respon terhadap stimulus tersebut sudah jelas dalam bentuk tindakan atau praktek (*practice*), yang dengan mudah dapat diamati atau dilihat oleh orang lain (Notoatmodjo, 2003).

Perilaku penjamah makanan sangatlah perlu diperhatikan mulai dari mempersiapkan, mengolah, menyimpan, mengangkat dan menyajikan makanan. Pengetahuan, sikap, dan perilaku seorang penjamah makanan mempengaruhi kualitas makanan yang

dihasilkan. Penjamah makanan juga dapat berperan sebagai penyebar penyakit. Hal ini biasanya terjadi melalui kontak antara penjamah makanan yang menderita penyakit menular dengan konsumen yang sehat, kontaminasi terhadap makanan oleh penjamah makanan yang sakit, serta pengolahan makanan oleh penjamah yang membawa kuman.

5. Kuman

a. Definisi

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, kuman adalah binatang yang amat kecil yang menyebabkan suatu penyakit, seperti bakteri, jamur, virus, dan lain-lain. Pada penelitian kali ini yang akan dibahas adalah bakteri. Bakteri merupakan uniseluler, pada umumnya tidak berklorofil, ada beberapa yang fotosintetik dan produksi aseksualnya secara pembelahan dan bakteri mempunyai ukuran sel kecil dimana setiap selnya hanya dapat dilihat dengan bantuan mikroskop. Bakteri pada umumnya mempunyai ukuran sel 0,5-1,0 μm kali 2,0-5,0 μm , dan terdiri dari tiga bentuk dasar yaitu bentuk bulat atau kokus, bentuk batang atau Bacillus, bentuk spiral. (Dwidjoseputro, 2005)

b. Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan bakteri

Faktor yang sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan bakteri yaitu suhu, konsentrasi substrat, waktu inkubasi, dan pH. Di dalam proses metabolisme terjadi suatu rangkaian reaksi kimia, dimana kenaikan temperatur sampai pada nilai batas tertentu, dapat

mempercepat proses metabolisme. Tetapi temperatur tinggi melebihi temperatur maksimum akan menyebabkan denaturasi protein dan enzim. Hal ini akan mengakibatkan terhentinya metabolisme (Suriawira, 2005).

c. Metode pemeriksaan angka kuman

Pengukuran pertumbuhan mikroorganisme dapat dilakukan dengan cara,

1) Bilik hitung (*counting chamber*)

Pada metode ini, digunakan 2 macam bilik hitung yaitu Petroff Hauser yang digunakan untuk bakteri dan hemositometer untuk mikroorganisme eukariot. Keuntungannya menggunakan metode ini adalah mudah, murah, cepat, dan dapat diperoleh informasi mengenai ukuran dan morfologinya. Kerugiannya adalah populasi yang digunakan harus banyak (minimum 10^6 CFU/mL), sehingga pengukuran dengan volume dalam jumlah sedikit tidak dapat membedakan antara sel hidup dan sel mati, serta kesulitan untuk menghitung sel yang motil (Pratiwi, 2008).

2) *Electronic counter*

Pada metode ini, suspensi mikroorganisme dialirkan melalui lubang kecil dengan bantuan alat listrik. Elektroda yang diletakkan pada dua lubang akan mengukur tahanan listrik pada saat bakteri melewati lubang kecil. Sehingga, sel akan terhitung. Keuntungan metode ini adalah hasil dapat didapatkan secara cepat, akurat dan

dapat menghitung sel dengan ukuran besar. Akan tetapi, metode ini tidak bisa digunakan untuk menghitung bakteri pada gangguan debris, filament dan tidak dapat membedakan antara sel hidup dan sel mati (Pratiwi,2008).

3) Plating *technique*

Metode ini adalah metode yang perhitungannya melalui jumlah sel yang terlihat (*visible*) dan didasarkan pada asumsi bahwa bakteri hidup akan tumbuh, membelah dan memproduksi satu koloni tunggal. Satuan yang dipakai dalam perhitungan adalah CFU (*colony forming unit*) dengan cara membuat seri pengenceran sampel dan menumbuhkannya pada media padat. Keuntungan menggunakan metode ini adalah sederhana, mudah dan sensitive karena menggunakan koloni counter sebagai alat hitung. Kerugiannya adalah harus menggunakan media yang sesuai dan penghitungannya yang kurang akurat (Pratiwi,2008).

d. Standar angka kuman

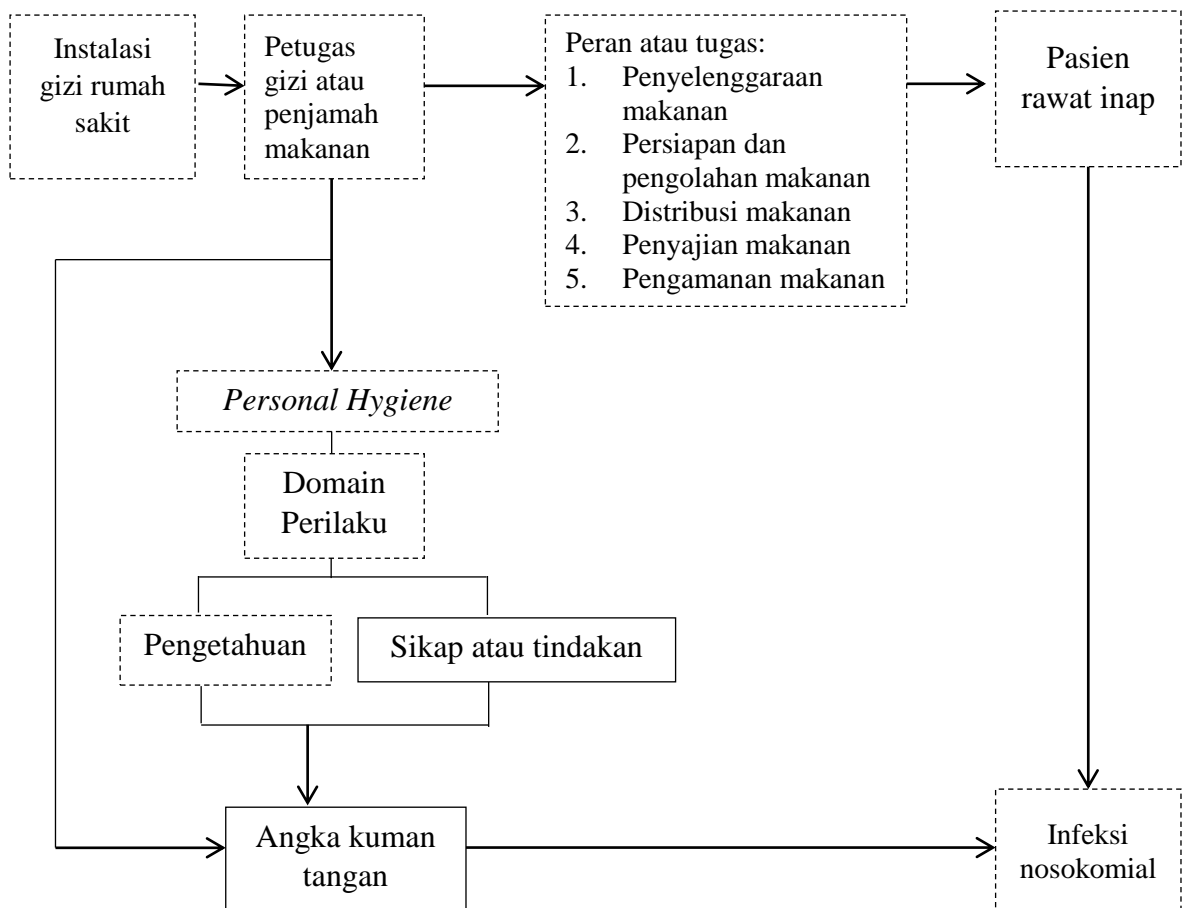
Berikut ini merupakan jumlah mikroorganisme pada tangan sebelum cuci tangan menurut *Number of Microorganism on Your Hands* (2008)

Tabel 2. 2 Jumlah Angka Kuman dalam Kondisi Normal

Lokasi pada Tangan	Kepadatan Mikroorganisme
Kuku jari bagian bawah	61.368 CFU/cm ²
Telapak tangan	847 CFU/cm ²
Punggung tangan	250 CFU/cm ²
Sela antar jari	223 CFU/cm ²
Kuku jari bagian atas	89 CFU/cm ²

(*Number of Microorganism on Your Hand*, 2008)

B. Kerangka teori



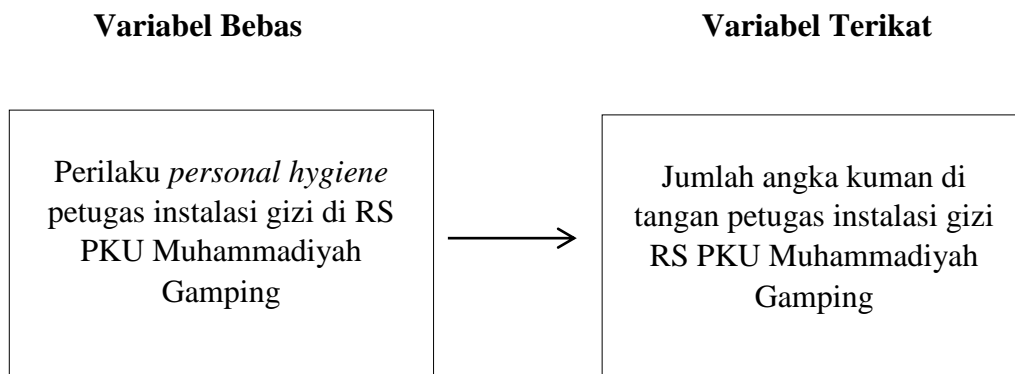
Keterangan :

Yang diteliti: _____

Yang tidak diteliti : - - - - -

Gambar 2. 1 Kerangka Teori

C. Kerangka konsep



Gambar 2. 2 Kerangka Konsep

D. Hipotesis

1. Tingkat perilaku *personal hygiene* petugas Instalasi Gizi RS PKU Muhammadiyah Gamping berkategori tinggi.
2. Angka kuman tangan petugas Instalasi Gizi RS PKU Muhammadiyah Gamping adalah baik.
3. Terdapat pengaruh antara perilaku *personal hygiene* terhadap angka kuman tangan petugas Instalasi Gizi RS PKU Muhammadiyah Gamping.