

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum

Rumah Sakit X merupakan rumah sakit pemerintah yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan bagi masyarakat serta pelayanan pendidikan klinik. Penelitian ini dilakukan di unit dapur cair, yaitu unit yang menyiapkan formula enteral bagi pasien yang memerlukan dukungan nutrisi melalui sonde atau tidak dapat memenuhi kebutuhan gizi secara oral.

Proses produksi meliputi persiapan bahan, pengolahan, penyimpanan/holding, pemorsian, serta distribusi sesuai alur kerja yang berlaku di instalasi gizi. Kegiatan produksi di dapur cair dilaksanakan oleh tenaga pelaksana dengan pengawasan petugas gizi, serta mengacu pada Standar Prosedur Operasional (SPO) yang ditetapkan rumah sakit.

Produk yang dinilai pada penelitian ini adalah formula enteral sonde tak susu yang diproduksi di dapur cair Rumah Sakit X. Formula tersebut menggunakan bahan kacang hijau, wortel, tepung beras, telur ayam, minyak jagung, gula pasir, dan air matang yang diolah menjadi makanan cair. Penilaian keamanan pangan dilakukan menggunakan instrumen Skor Keamanan Pangan (SKP) untuk menilai penerapan higiene sanitasi dan pengendalian proses pada tahapan produksi formula enteral.

B. Penilaian Skor Keamanan Pangan Sonde Tak Susu

Penilaian keamanan pangan pada penelitian ini dilakukan pada produksi formula enteral sonde tak susu yang diproduksi di dapur cair Rumah Sakit X. Pengambilan data dilakukan pada 16 April 2025 dengan satu kali pengamatan menggunakan instrumen SKP. Penetapan SKP dilakukan dengan cara mengidentifikasi empat komponen yang terdiri dari Pemilihan dan Penyimpanan Bahan Makanan (PPB), Higiene Pemasak (HGP), Pengolahan Bahan Makanan (PBM), dan Distribusi Makanan (DMP).

Setiap indikator SKP dinilai dengan pemberian skor sesuai pedoman, kemudian dijumlahkan untuk memperoleh nilai pada masing-masing komponen. Nilai komponen selanjutnya dihitung dalam persentase capaian dan dibobotkan untuk mendapatkan nilai total SKP. Rekapitulasi hasil penilaian SKP disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Skor Keamanan Pangan

Komponen	Skor Maksimal	Skor Tercapai	Persentase Pencapaian	Nilai SKP (Bobot)
PPB	22	19	86,36 %	13,82%
HGP	20	20	100 %	15,00%
PBM	74	67	90,54 %	49,79%
DMP	16	15	93,75 %	13,13%
Total SKP				91,74%
Kriteria Keamanan Pangan				Aman dikonsumsi, namun pelaksanaan operasional belum maksimal

Berdasarkan Tabel 3, nilai capaian setelah pembobotan menunjukkan bahwa komponen PPB memiliki nilai sebesar 13,82%, HGP 15,00%, PBM 49,79%, dan DMP 13,13%. Total nilai SKP yang diperoleh adalah 91,74%, sehingga berdasarkan kategori penilaian Mudjajanto (1999), nilai tersebut termasuk dalam kategori aman dikonsumsi, namun pelaksanaan operasional belum maksimal. Kontribusi terbesar terhadap nilai SKP berasal dari komponen PBM, sedangkan pada PPB masih terlihat celah pada pengendalian kondisi penyimpanan. Selanjutnya, hasil dijabarkan per komponen untuk menunjukkan indikator yang sudah terpenuhi dan bagian yang masih perlu diperkuat dalam penerapan higiene sanitasi serta pengendalian proses.

1. Pemilihan dan Penyimpanan Bahan Makanan (PPB)

Komponen Pemilihan dan Penyimpanan Bahan Makanan (PPB) pada produksi formula enteral sonde tak susu di dapur cair Rumah Sakit X memperoleh skor 19 dari 22 dengan persentase capaian 86,36%. Penilaian PPB mencakup kelayakan bahan yang digunakan serta kesesuaian praktik penyimpanan, termasuk pemisahan dari bahan berbahaya, kebersihan dan penutupan wadah, serta pengendalian kondisi penyimpanan. Komponen ini penting karena mutu dan keamanan bahan pada tahap awal akan memengaruhi tahapan produksi berikutnya, terutama pada formula enteral yang bersifat cair dan mudah terkontaminasi bila penanganan tidak

konsisten. Hasil pengisian formulir SKP untuk komponen PPB disajikan pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Hasil Penilaian Pemilihan dan Penyimpanan Bahan Makanan (PPB)

No	Komponen dan Sub Komponen	Nilai Maksimal	Nilai Tercapai
1.	Bahan makanan yang digunakan masih segar	1	1
2.	Bahan makanan yang digunakan tidak rusak	3	3
3.	Bahan makanan yang digunakan tidak busuk	3	3
4.	Tidak menggunakan wadah/kotak bekas pupuk atau pestisida untuk menyimpan dan membawa makanan	3	3
5.	Bahan makanan disimpan jauh dari bahan beracun/berbahaya	3	3
6.	Bahan makanan disimpan pada tempat tertutup	3	3
7.	Bahan makanan disimpan pada tempat yang bersih	3	3
8.	Bahan makanan disimpan pada suhu yang sesuai	3	0
Jumlah		22	19
Persentase Capaian		86,36%	

Berdasarkan hasil penilaian, sebagian besar indikator PPB telah terpenuhi, meliputi penggunaan bahan makanan dalam kondisi layak (segar, tidak rusak, tidak busuk), tidak menggunakan wadah bekas bahan berbahaya, penyimpanan bahan jauh dari bahan beracun/berbahaya, serta penyimpanan bahan pada tempat tertutup dan bersih. Namun, terdapat satu indikator yang belum terpenuhi, yaitu penyimpanan bahan pada suhu yang

sesuai, sehingga terjadi kehilangan skor sebesar 3 poin dari total maksimal PPB.

Hasil observasi menunjukkan bahwa suhu ruang penyimpanan bahan kering mencapai 30°C dengan kelembapan 58% pada saat pengukuran. Bahan makanan umumnya disimpan terlebih dahulu di ruang penyimpanan bahan kering dan *chiller* pada H-1, kemudian pada pagi hari dikeluarkan untuk proses pengolahan di dapur cair. Proses pengadaan dilakukan terencana melalui pemesanan bahan makanan oleh ahli gizi dua hari sebelum produksi, sedangkan penerimaan bahan dilakukan dengan pemeriksaan kesesuaian spesifikasi oleh petugas gizi sebelum bahan disalurkan ke gudang penyimpanan atau ruang pengolahan (2). Tata letak penyimpanan dan suhu ruangan diruang pengolahan dapur cair dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Kondisi Penyimpanan dan Suhu Penyimpanan Bahan Makanan Basah dan Kering

Temuan suhu penyimpanan ini perlu diperhatikan karena kondisi lingkungan penyimpanan ikut menentukan mutu bahan dan risiko pertumbuhan mikroorganisme, terutama pada bahan yang sensitif terhadap

suhu maupun bahan yang mudah menyerap kelembapan (12). Merujuk PGRS, penyimpanan bahan kering seperti tepung dan biji-bijian direkomendasikan pada suhu ruang 25°C dan untuk telur 5-7°C sehingga suhu ruang 30°C dapat dipertimbangkan kurang sesuai untuk beberapa kelompok bahan tertentu khususnya bahan higroskopis dan bahan yang sensitif terhadap suhu (2). Kondisi tersebut berpotensi mempercepat penurunan mutu bahan serta meningkatkan peluang pertumbuhan mikroorganisme bila disertai pengendalian kelembapan dan sanitasi yang kurang optimal (12). Selain berpotensi meningkatkan risiko mikrobiologis, kondisi suhu, dan kelembapan penyimpanan juga dapat memengaruhi mutu formula enteral, termasuk stabilitas komponen tertentu selama penyimpanan pada kondisi suhu yang lebih tinggi (21).

Dalam konteks produksi formula enteral, pengendalian pada tahap PPB penting karena produk bersifat cair dan kaya zat gizi, sehingga lebih rentan bila terjadi kontaminasi sejak tahap awal. Kontaminasi pada enteral dapat terjadi pada berbagai tahapan dan sering berkaitan dengan praktik penanganan serta kondisi penyimpanan yang tidak konsisten (6). Penelitian oleh Hubbard dkk. (2023) menunjukkan bahwa praktik penanganan dan penyimpanan yang tepat dapat berperan menekan pertumbuhan bakteri pada enteral, sehingga konsistensi kontrol penyimpanan menjadi bagian penting dari pencegahan risiko (22). Oleh karena itu, perbaikan pada

komponen PPB dapat diarahkan pada pemantauan suhu dan kelembapan secara rutin serta pencatatan sebagai bagian dari verifikasi pelaksanaan pengendalian.

2. Higiene Pemasak (HGP)

Komponen Higiene Pemasak (HGP) pada produksi formula enteral sonde tak susu di dapur cair Rumah Sakit X memperoleh skor 20 dari 20 (100%). Komponen HGP dalam instrumen SKP berfokus pada kepatuhan higiene personal penjamah makanan dan perilaku kerja yang berpotensi memengaruhi risiko kontaminasi selama pengolahan. Hasil pengisian formulir SKP untuk komponen HGP disajikan pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Hasil Penilaian Higiene Pemasak (HGP)

No	Komponen dan Sub Komponen	Nilai Maksimal	Nilai Tercapai
1.	Penjamah makanan harus berbadan sehat	3	3
2.	Penjamah makanan harus berpakaian bersih	3	3
3.	Penjamah makanan memakai tutup kepala	1	1
4.	Penjamah makanan memakai alas kaki selama pengolahan	1	1
5.	Mencuci tangan sebelum dan sesudah pengolahan	3	3
6.	Mencuci tangan menggunakan sabun sesudah dari WC	3	3
7.	Ketika bersin tidak menghadap ke makanan	3	3
8.	Kuku penjamah makanan selalu bersih dan tidak panjang	3	3
Jumlah		20	20
Persentase Capaian		100%	

Hasil ini menunjukkan bahwa aspek higiene personal dan perilaku kerja penjamah makanan pada proses produksi formula enteral sonde tak susu telah memenuhi seluruh kriteria penilaian. Selama observasi, penjamah makanan tampak dalam kondisi sehat, berpakaian bersih, menggunakan APD sesuai ketentuan (misalnya penutup kepala, masker, celemek, dan alas kaki), serta menerapkan praktik cuci tangan sebelum dan sesudah pengolahan, termasuk setelah dari toilet. Penjamah makanan juga menunjukkan perilaku kerja yang sesuai, seperti tidak menghadap makanan saat bersin serta menjaga kuku tetap pendek dan bersih. Penggunaan alat pelindung diri pada pramumasak di ruang pengolahan dapur cair dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) Pramumasak

Capaian HGP 100% menjadi penting karena penjamah makanan merupakan salah satu sumber potensial kontaminasi biologis melalui tangan, kuku, rambut, pakaian kerja, maupun perilaku kerja (misalnya etika batuk/bersin). Di fasilitas pelayanan kesehatan, kebersihan tangan menjadi langkah kunci untuk menurunkan risiko perpindahan mikroorganisme (23).

Hal ini semakin relevan pada formula enteral karena diberikan kepada pasien dengan kondisi klinis rentan. Prinsip *Good Hygiene Practices* (GHP) menempatkan higiene personal sebagai prasyarat dasar dalam pengendalian bahaya, sehingga kepatuhan penjamah berperan sebagai “pengaman awal” untuk menekan peluang kontaminasi selama penanganan pangan (12). Ketentuan higiene sanitasi jasaboga juga menekankan pentingnya kebersihan penjamah dan prosedur cuci tangan dalam proses pengolahan (18).

Dalam praktiknya, pengendalian dari sisi penjamah paling banyak ditentukan oleh kebersihan tangan dan konsistensi perilaku kerja. Karena itu, meskipun sarung tangan tidak digunakan, kontrol risiko tetap dapat dijaga lewat cuci tangan yang konsisten, penggunaan APD, dan cara kerja yang higienis (12,18). Penggunaan sarung tangan dapat membantu mengurangi kontak langsung, namun sarung tangan juga dapat menjadi media kontaminasi bila tidak digunakan dan diganti sesuai prosedur, sehingga kontrol utama tetap bergantung pada higiene tangan yang benar dan perilaku kerja higienis (24). Namun, interpretasi skor 100% tetap perlu diperhatikan karena penilaian SKP bersifat observasional dan dapat dipengaruhi situasi saat dinilai (misalnya kepatuhan meningkat ketika diawasi), serta belum menangkap kualitas praktik secara rinci (misalnya teknik/durasi cuci tangan atau konsistensi pada beban kerja tinggi). Oleh

karena itu, untuk menjaga capaian HGP secara berkelanjutan, disarankan dilakukan audit rutin/acak, pelatihan, serta pemantauan ketersediaan sarana cuci tangan dan APD agar kepatuhan tetap konsisten sesuai prinsip GHP dan regulasi higiene sanitasi. Strategi peningkatan kepatuhan yang konsisten umumnya memerlukan kombinasi monitoring berkala, umpan balik, edukasi, serta dukungan ketersediaan sarana (25).

3. Pengolahan Bahan Makanan (PBM)

Komponen Pengolahan Bahan Makanan (PBM) pada produksi formula enteral sonde tak susu memperoleh skor 67 dari 74 (90,54%), yang menunjukkan bahwa sebagian besar indikator pengolahan telah terpenuhi. Rekapitulasi hasil penilaian PBM disajikan pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Hasil Penilaian Pengolahan Bahan Makanan

No	Komponen dan Sub Komponen	Nilai Maksimal	Nilai Tercapai
1.	Peralatan yang digunakan harus bersih dan kering	3	3
2.	Peralatan harus dicuci sebelum dan sesudah digunakan	3	3
3.	Peralatan dikeringkan terlebih dahulu setelah dicuci	3	3
4.	Peralatan disimpan di tempat yang bersih	3	3
5.	Peralatan disimpan jauh dari bahan beracun/berbahaya	3	3
6.	Dapur tempat memasak harus dalam keadaan bersih	3	3
7.	Dapur tempat memasak harus dalam keadaan terang	3	3
8.	Dapur tempat memasak harus mempunyai ventilasi udara yang cukup	3	3
9.	Dapur terletak jauh dari kandang ternak	3	3

No	Komponen dan Sub Komponen	Nilai Maksimal	Nilai Tercapai
10.	Selalu tersedia air bersih dalam wadah tertutup	3	3
11.	Di dapur tersedia tempat sampah yang tertutup	3	0
12.	Pembuangan air limbah harus lancar	3	3
13.	Bahan beracun/ berbahaya tidak boleh disimpan di dapur	3	3
14.	Jarak tempat memasak ke tempat penyajian tidak lebih dari 1 jam	3	3
15.	Pisau dan telenan yang digunakan harus bersih	3	3
16.	Bagian makanan yang tidak dapat dimakan tidak ikut dimasak	3	3
17.	Bahan makanan dicuci dengan air bersih	3	3
18.	Meracik atau membuat adonan menggunakan alat yang bersih	3	3
19.	Adonan atau bahan makanan yang telah diracik harus segera dimasak	3	3
20.	Makanan segera di angkat setelah matang	2	0
21.	Makanan yang telah matang ditempatkan pada wadah yang bersih dan terhindar dari debu dan serangga	3	0
22.	Makanan tidak dibungkus dengan menggunakan kertas koran atau kertas ketikan	1	1
23.	Makanan dibungkus dengan pembungkus yang bersih, tidak menggunakan bekas pembungkus bahan-bahan beracun/ berbahaya	3	3
24.	Memegang makanan yang telah matang menggunakan sendok, garpu, alat penjepit atau sarung tangan	3	3
25.	Tidak menyimpan makanan yang matang lebih dari 4 jam terutama makanan berkuah dan bersantan	3	3
26.	Untuk makanan basah, merebus dan mengukus makanan dalam wadah tertutup	3	3
Jumlah		74	67
Persentase Skor Capaian		90.54%	

Capaian ini menunjukkan bahwa sebagian besar indikator PBM telah terpenuhi, terutama pada aspek kebersihan peralatan dan area kerja, pencucian serta pengeringan alat sebelum dan sesudah digunakan, ketersediaan air bersih, pencahayaan dan ventilasi yang memadai, serta praktik pengolahan bahan yang higienis seperti pencucian bahan dengan air bersih. Secara umum, temuan ini menggambarkan bahwa pelaksanaan proses pengolahan di dapur cair Rumah Sakit X telah berjalan cukup baik dan mendukung prinsip higiene sanitasi makanan (12,18). Meskipun demikian, terdapat beberapa indikator yang belum terpenuhi dan perlu diperhatikan karena berkaitan dengan kondisi lingkungan kerja dan penanganan setelah makanan matang, yaitu ketersediaan tempat sampah tertutup di area dapur, makanan tidak segera diangkat setelah matang, serta makanan matang belum selalu ditempatkan pada wadah bersih yang terlindung dari debu atau serangga.

Selama observasi, wadah limbah yang digunakan di area pengolahan berupa baskom atau kantong plastik yang tidak tertutup, kemudian dibuang ke tempat sampah di luar ruangan setelah proses selesai. Perlu ditegaskan bahwa fasilitas tempat sampah utama sebenarnya sudah tersedia di luar ruangan sesuai alur pembuangan unit, namun ketidaksesuaian pada penilaian SKP terjadi pada fase penampungan sementara di area proses. Keberadaan wadah limbah

yang terbuka selama produksi tetap berpotensi meningkatkan risiko kontaminasi silang karena dapat menarik vektor serta memungkinkan perpindahan kontaminan dari lingkungan ke area kerja (17). Cook et al. (2023) menunjukkan bahwa keberadaan wadah limbah terbuka pada fasilitas penyelenggaraan makanan rumah sakit meningkatkan risiko kontaminasi mikrobiologis pada permukaan dan udara dapur (26). Mikroorganisme di area pengolahan tidak hanya berpindah lewat permukaan, tetapi juga dapat berasal dari sumber limbah yang ter-aerosol sehingga memperkuat pentingnya pengelolaan limbah di area produksi (27). Kontaminasi di fasilitas penyelenggaraan makanan dapat terjadi melalui jalur lingkungan, baik pada permukaan yang kontak langsung dengan pangan maupun permukaan non-kontak yang berperan sebagai perantara (28). Penggunaan wadah sampah dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Persediaan Tempat Sampah didalam Ruang Produksi dapur cair

Indikator lain yang belum terpenuhi adalah “makanan segera diangkat setelah matang”. Pada saat observasi, produk yang telah matang tidak langsung dipindahkan ke tahapan berikutnya sehingga

terjadi jeda pada fase pascapemasakan. Kondisi ini perlu diperhatikan karena fase pascapemasakan merupakan tahap kritis. Produk sudah matang namun masih berpotensi mengalami kontaminasi ulang dari lingkungan, peralatan, maupun tangan petugas, dan keterlambatan penanganan dapat memperpanjang durasi produk berada pada kondisi yang meningkatkan peluang pertumbuhan mikroorganisme apabila pengendalian suhu tidak dipertahankan secara konsisten (1). Oleh karena itu, penguatan SOP perlu mengatur batas waktu pemindahan produk setelah matang dan memastikan produk tetap terlindungi selama menunggu pemorsian.

Temuan lain yang perlu diperhatikan adalah perlindungan produk matang pada fase pascapemasakan. Pada observasi, produk matang sempat berada pada wadah yang tidak tertutup. Kondisi ini berisiko karena produk dapat terpapar oleh lingkungan (debu, percikan, atau paparan vektor), sementara pada saat yang sama suhu makanan dapat turun dan masuk ke rentang yang lebih mendukung pertumbuhan mikroorganisme. Prinsip dasar keamanan pangan menekankan pentingnya menjaga pangan pada suhu aman dan meminimalkan durasi pangan berada pada kondisi yang meningkatkan peluang pertumbuhan mikroba, sehingga kontrol waktu dan suhu pada tahap pascapemasakan merupakan bagian penting pencegahan penyakit bawaan pangan (1).

Penelitian terkait pendinginan juga menegaskan bahwa laju pendinginan dan penanganan makanan matang pada tahap pemanasan–pendinginan dapat memengaruhi peluang mikroba bertahan atau berkembang, sehingga fase pascapemasakan perlu dikendalikan dengan prosedur operasional yang jelas (29). Penggunaan wadah tidak tertutup dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Penggunaan Wadah Tidak Tertutup Pada Proses Pengolahan

Dalam konteks formula enteral, celah pada fase pascapemasakan dan pengendalian lingkungan menjadi lebih bermakna karena enteral berbentuk cair dan kaya nutrisi sehingga sangat mendukung pertumbuhan mikroorganisme apabila terjadi kontaminasi dan penanganan tidak ketat. Penelitian oleh Adibi (2022) pada *blenderized tube feeding* yang disiapkan di rumah sakit menunjukkan kontaminasi mikrobiologis masih dapat ditemukan, sehingga kontrol proses dan perlindungan produk pada fase pascapengolahan tetap krusial (30). Pada *blenderized enteral nutrition*, faktor lama penyimpanan (*storage time*) dan juga dilaporkan berhubungan dengan tingginya risiko kontaminasi,

sehingga penguatan pengendalian pascapemasakan relevan sebagai upaya pencegahan (31). Berdasarkan temuan tersebut perbaikan pada komponen PBM lebih tepat diarahkan pada penguatan SOP yang sudah ada, terutama pada dua titik: pengelolaan limbah saat proses berlangsung dan perlindungan produk setelah matang. Penguatan SOP dapat berupa penegasan bahwa penampungan sampah sementara selama produksi harus menggunakan wadah tertutup serta penjadwalan pembuangan berkala agar tidak menumpuk hingga proses selesai. Selain itu, SOP perlu menegaskan bahwa produk matang tidak dibiarkan terbuka saat menunggu pemorsian.

4. Distribusi Makanan (DMP)

Distribusi makanan merupakan tahap akhir dalam penyelenggaraan makanan rumah sakit yang bertujuan menjaga agar produk yang telah diolah tetap aman, higienis, dan bermutu hingga diterima pasien (2). Komponen Distribusi Makanan (DMP) pada produksi formula enteral sonde tak susu memperoleh skor 15 dari 16 (93,75%). Hasil pengisian formulir SKP untuk komponen Distribusi Makanan (DMP) disajikan pada Tabel 7 berikut.

Tabel 7. Hasil Penilaian Distribusi Makanan (DMP)

No	Komponen dan Sub Komponen	Nilai Maksimal	Nilai Tercapai
1.	Selama dalam perjalanan, makanan ditempatkan dalam wadah bersih dan tertutup	3	3
2.	Pembawa makanan berpakaian bersih dan mencuci tangan	3	3
3.	Tangan dicuci dengan sabun sebelum membagikan makanan	1	0
4.	Makanan tidak boleh berlendir, berubah rasa tau berbau basi sebelum dibagikan	3	3
5.	Makanan ditempatkan di tempat bersih dan kering	3	3
6.	Makanan tidak dipegang langsung tetapi menggunakan alat untuk memegang makanan saat membagikan	3	3
Jumlah		16	15
Persentase Skor Capaian		93,75%	

Berdasarkan hasil penilaian, sebagian besar indikator distribusi telah terpenuhi, meliputi penggunaan wadah bersih dan tertutup selama perjalanan, petugas distribusi berpakaian bersih, penempatan produk di area bersih dan kering, serta penggunaan alat saat pembagian sehingga produk tidak dipegang langsung. Hasil observasi juga menunjukkan bahwa produk enteral ditempatkan dalam wadah tertutup rapat dan disusun pada troli khusus di area yang bersih dan kering.

Namun, masih terdapat satu indikator yang belum terpenuhi, yaitu cuci tangan menggunakan sabun sebelum membagikan makanan.

Temuan ini penting diperhatikan karena pada tahap distribusi dan penyajian, risiko kontaminasi ulang dapat terjadi terutama melalui tangan dan permukaan yang kontak dengan wadah atau alat selama proses pemindahan dan pembagian (12,14). Dalam alur distribusi, wadah enteral berpindah dari area produksi ke troli dan kemudian didistribusikan kepada pasien. Setiap perpindahan menambah frekuensi kontak sehingga higiene tangan tepat sebelum pembagian menjadi langkah kunci (32). Dalam konteks rumah sakit, kepatuhan higiene tangan juga merupakan bagian dari standar higiene sanitasi yang perlu dijaga konsistensinya melalui sarana, prosedur, dan pengawasan (28). Ketidapatuhan cuci tangan sebelum distribusi dapat dipengaruhi faktor sistem seperti beban kerja, akses sarana, dan budaya kepatuhan, bukan hanya faktor individu (33).

Penelitian oleh Kozow et al. (2024) menunjukkan bahwa kontaminasi mikrobiologis pada formula enteral yang sudah dipersiapkan sebelum pemberian masih dapat terjadi dan berkaitan dengan praktik penanganan serta higiene selama proses persiapan hingga menjelang distribusi pemberian kepada pasien (6). Sejalan dengan itu, penelitian oleh Abbasi (2025) juga menunjukkan bahwa praktik penanganan dan penyimpanan pada enteral dapat memengaruhi

risiko pertumbuhan atau kontaminasi mikroba, sehingga penguatan kontrol pada fase akhir tetap diperlukan (34).

Berdasarkan hal tersebut, perbaikan DMP dapat difokuskan pada penegasan prosedur cuci tangan pakai sabun sebelum distribusi sebagai langkah wajib untuk mendukung higiene tangan sebelum pemberian formula enteral kepada pasien (18). Penguatan ini sejalan dengan prinsip higiene sanitasi yang menekankan perlindungan produk, kebersihan petugas, serta pengendalian lingkungan kerja untuk mencegah kontaminasi silang (12).

Selama observasi, distribusi formula enteral dilakukan dengan wadah tertutup dan troli khusus yang telah dibersihkan, serta petugas menggunakan APD sesuai ketentuan. Praktik ini membantu menjaga produk tetap terlindungi selama perpindahan dari dapur cair hingga siap diberikan kepada pasien. Proses pendistribusian makanan cair dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Proses Distribusi Makanan Cair

Meskipun sebagian besar indikator distribusi telah terpenuhi, standar tetap perlu dijaga karena praktik pada tahap distribusi sangat dipengaruhi oleh kebiasaan petugas dan konsistensi penerapan prosedur setiap hari. Oleh karena itu, disarankan dilakukan verifikasi rutin melalui *checklist* kebersihan troli dan audit acak kepatuhan higiene tangan, sehingga penerapan prosedur distribusi dapat dipertahankan. Pendekatan pemantauan kepatuhan dan umpan balik juga sering digunakan dalam upaya peningkatan kepatuhan higiene tangan di fasilitas pelayanan kesehatan (35). Karena itu, strategi peningkatan kepatuhan umumnya lebih efektif bila disertai monitoring dan umpan balik, bukan sekadar imbauan (36).

Pada penelitian ini, satu indikator pada komponen DMP yaitu “konsumen mencuci tangan sebelum makan” tidak digunakan dalam perhitungan skor karena objek penelitian adalah formula enteral melalui sonde yang tidak dikonsumsi secara oral oleh pasien. Selain itu, pemenuhan indikator tersebut lebih dipengaruhi oleh praktik higiene pasien dan tata laksana di ruang perawatan, sehingga berada di luar kendali langsung unit dapur cair. Meskipun demikian, prinsip higiene tangan pada penerima tetap penting sebagai upaya pencegahan transmisi mikroorganisme di fasilitas pelayanan kesehatan, sehingga

dapat direkomendasikan koordinasi edukasi higiene tangan dengan unit perawatan/keperawatan sebagai bagian dari penguatan mutu pelayanan.

5. Kategori Keamanan Pangan

Hasil penilaian SKP menunjukkan bahwa komponen Higiene Pemasak (HGP) memperoleh capaian tertinggi yaitu 100%, Pemilihan dan Penyimpanan Bahan Makanan (PPB) 86,36%, Pengolahan Bahan Makanan (PBM) 90,54%, dan Distribusi Makanan (DMP) 93,75%. Secara keseluruhan, total SKP yang diperoleh sebesar 91,74% sehingga termasuk kategori “aman dikonsumsi, namun pelaksanaan operasional belum maksimal”.

Pada komponen PPB, skor yang diperoleh adalah 19 dari 22 (86,36%). Indikator yang belum terpenuhi berkaitan dengan penyimpanan bahan pada suhu yang sesuai. Temuan ini menunjukkan perlunya pengendalian suhu dan kelembapan di area penyimpanan karena kondisi lingkungan penyimpanan dapat memengaruhi mutu bahan serta peluang pertumbuhan mikroorganisme.

Pada komponen HGP, seluruh indikator terpenuhi sehingga higiene personal penjamah makanan saat observasi dinilai sudah sesuai. Meski

demikian, capaian ini tetap perlu dijaga melalui pembiasaan dan pemantauan rutin agar kepatuhan tetap konsisten dalam kegiatan sehari-hari.

Pada komponen PBM, skor yang diperoleh adalah 67 dari 74 (90,54%). Beberapa indikator yang belum sesuai meliputi ketersediaan tempat sampah tertutup di area proses, makanan tidak segera diangkat setelah matang, serta produk matang yang belum selalu ditempatkan pada wadah bersih dan terlindung dari debu atau serangga. Temuan ini penting karena fase pascapemasakan/holding merupakan titik rawan terjadinya kontaminasi ulang, terutama bila produk dibiarkan terbuka atau terlalu lama menunggu.

Pada komponen DMP, skor yang diperoleh adalah 15 dari 16 (93,75%). Indikator yang belum terpenuhi adalah cuci tangan menggunakan sabun sebelum membagikan makanan. Tahap distribusi menjadi titik kritis karena melibatkan perpindahan produk dan kontak dengan beberapa permukaan, sehingga penguatan higiene tangan pada tahap akhir perlu diprioritaskan.

Temuan tersebut sejalan dengan studi di instalasi gizi rumah sakit lain yang menunjukkan masih adanya ketidaksesuaian dalam kepatuhan higiene sanitasi yang berpotensi berdampak pada keamanan pangan (37). Hal ini menjadi penting karena formula enteral termasuk pangan berisiko

tinggi bagi pasien rentan dan kontaminasi dapat terjadi pada berbagai tahapan, termasuk selama handling dan penyimpanan (6). Penelitian oleh Yulianti dkk. (2021) menunjukkan bahwa faktor lingkungan pada ruang pengolahan atau distribusi instalasi gizi perlu dipantau rutin karena berpengaruh terhadap kenyamanan kerja dan potensi risiko mikrobiologis (38).

Secara prosedural, beberapa pengendalian sebenarnya sudah tercantum dalam SOP Instalasi Gizi Rumah Sakit X, namun temuan di lapangan menunjukkan bahwa pelaksanaan dan pembuktian melalui pencatatan belum konsisten. Penguatan melalui instrumen sederhana seperti edukasi, pengingat, dan pemantauan dilaporkan dapat meningkatkan pengetahuan penjamah serta menurunkan jumlah kuman pada peralatan pengolahan di instalasi gizi rumah sakit (39). Dalam sistem keamanan pangan, dokumentasi juga berperan sebagai bagian dari verifikasi bahwa pengendalian benar-benar dilakukan dan menjadi dasar tindakan korektif bila terjadi ketidaksesuaian (12). Penguatan higiene sanitasi serta konsistensi penerapan prosedur juga ditekankan dalam penyelenggaraan makanan di instalasi gizi rumah sakit (40).

6. Rekomendasi Pengendalian Berdasarkan Evaluasi SKP

Berdasarkan hasil penilaian SKP, masih terdapat indikator yang masih belum terpenuhi berkaitan dengan kepatuhan pelaksanaan dan

pengendalian pada titik kritis. Padahal, beberapa pengendalian sebenarnya sudah tercantum dalam SOP instalasi gizi Rumah Sakit X. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan antara ketentuan tertulis dan praktik di lapangan. Karena itu, rekomendasi pada penelitian ini difokuskan pada penguatan penerapan SOP yang sudah ada, terutama melalui penegasan langkah kritis, penjadwalan pemantauan, serta pencatatan yang mudah dilakukan dan mudah diverifikasi. Upaya ini sejalan dengan prinsip *Good Hygiene Practices* (GHP) yang menekankan kendali penjamah, fasilitas, serta proses untuk mencegah kontaminasi silang (12). Untuk menunjukkan kesesuaian antara ketentuan SOP lama dan rekomendasi penguatan berdasarkan temuan SKP, dilakukan perbandingan ringkas SOP yang sudah berlaku dengan penguatan yang diusulkan. Ringkasan perbandingan tersebut disajikan pada tabel 8.

Tabel 8 Perbandingan SOP Lama dan Rekomendasi Penguatan Penerapan SOP Berdasarkan Evaluasi SKP

Subkomponen	SOP Lama	Temuan (gap)	Penguatan yang direkomendasikan	Bukti dan Verifikasi
PPB – pemantauan suhu & kelembapan penyimpanan	SOP Penyimpanan Bahan Makanan Kering: monitoring suhu ($\leq 24^{\circ}\text{C}$) dan kelembapan (40–60%). SOP Penyimpanan Enteral: monitoring suhu ($\leq 24^{\circ}\text{C}$) dan kelembapan (40–60%).	Pemantauan/ pengisian belum konsisten (sering terlewat).	Penguatan SOP (A.1- A.2): pemantauan suhu dan kelembapan minimal 2×/hari + logsheet ditempatkan di titik mudah terlihat + penanggung jawab per shift.	Logsheets suhu dan kelembapan harian: verifikator (nutrisi/dietisien/penyelia) cek minimal 1×/minggu.
PBM – pascapemasakan/ holding: produk matang terlindungi	SOP Pemasakan Enteral: penyimpanan untuk distribusi (mis. 11.00 di <i>bain marie</i> ; 13.30 & 16.00 di lemari pendingin). SOP distribusi: botol makanan cair ditutup dengan penutup/aluminium foil.	Pada observasi, produk matang sempat berada dalam wadah yang tidak tertutup saat menunggu pemorsian/holding.	Penguatan SOP (B.1– B.2): produk enteral matang wajib tertutup selama menunggu pemorsian/holding + cek ulang sebelum keluar dari area dapur cair.	Audit acak

Subkomponen	SOP Lama	Temuan (gap)	Penguatan yang direkomendasikan	Bukti dan Verifikasi
PBM – pengelolaan limbah saat proses	Belum diatur spesifik pada SOP terkait	Limbah selama proses sempat ditampung di wadah/kantong tidak tertutup sebelum dibuang ke tempat sampah utama di luar.	Penguatan SOP (C.1–C.2): penampungan limbah sementara wajib wadah tertutup + pembuangan bertahap per sesi.	Audit acak
DMP – higiene tangan petugas sebelum distribusi	SOP distribusi: petugas melakukan enam langkah cuci tangan dengan handrub/handwash; proses pembagian menggunakan alat (tidak dipegang langsung).	Indikator SKP “cuci tangan pakai sabun sebelum membagikan” belum konsisten.	Penguatan SOP (D.1): wajib cuci tangan enam langkah dengan sabun (handwash) sebelum distribusi + pengingat visual di titik distribusi.	Checklist pra-distribusi + audit kepatuhan higiene tangan.

1) Bentuk Produk dan Ruang Lingkup

Produk rekomendasi berupa penguatan implementasi SOP melalui penambahan ketentuan pada titik kritis serta penyediaan instrumen kontrol sederhana (*logsheet/checklist*) sebagai bukti pelaksanaan. Rekomendasi ini tidak mengganti SOP rumah sakit, tetapi membantu memastikan SOP yang sudah ada dapat dijalankan secara konsisten dalam aktivitas harian. Ruang lingkup penguatan difokuskan pada tiga titik yang paling menentukan keamanan formula enteral di dapur cair, yaitu: (1) penyimpanan bahan/produk, (2) pascapemasakan–pemorsian/*holding*, dan (3) distribusi sampai siap diberikan.

2) Penguatan Pemantauan Suhu dan Kelembapan Penyimpanan

Pada komponen PPB, indikator yang belum terpenuhi ada pada pengendalian suhu ruang penyimpanan bahan kering. Saat observasi, suhu ruang tercatat 30°C. Kondisi suhu penyimpanan yang tidak sesuai dapat mempercepat penurunan mutu bahan dan meningkatkan peluang pertumbuhan mikroorganisme, terlebih pada bahan yang sensitif dan higroskopis (12). Penelitian pada instalasi gizi rumah sakit di Semarang menunjukkan bahwa kualitas higiene sanitasi berhubungan dengan jumlah mikroba pada makanan, sehingga pengendalian lingkungan dan pemantauan proses menjadi bagian penting untuk mencegah

peningkatan risiko kontaminasi (40). Dalam konteks rumah sakit, pengendalian ini relevan karena standar pelayanan gizi rumah sakit menekankan penyimpanan bahan dan produk pada kondisi yang menjaga mutu serta keamanan (2).

Pada praktiknya, lembar pemantauan suhu dan kelembapan sebenarnya sudah tersedia, namun pengisiannya belum konsisten. Saat observasi, form diletakkan di atas kulkas dan pramusak menyampaikan pengisian sering terlewat karena lupa. Karena itu, penguatan dapat diarahkan pada penetapan waktu pengisian yang tetap, serta penanggung jawab pengisian per shift. Form pemantauan juga perlu ditempatkan di titik yang mudah terlihat (misalnya dekat pintu *chiller*/area persiapan) agar pencatatan lebih mudah dilakukan.

Apabila hasil pemantauan tidak sesuai dengan standar, petugas mencatat tindakan korektif yang dilakukan, misalnya meminimalkan buka-tutup pintu atau berkoordinasi dengan sarana prasarana terkaitnya ada kendala alat dan ruangan.

3) Penguatan Perlindungan Produk dan Pengelolaan Limbah Selama Proses (PBM)

Pada komponen PBM, temuan yang perlu diperkuat terutama terkait perlindungan produk matang yang belum konsisten (wadah sempit tidak tertutup) serta pengelolaan limbah selama proses. Kondisi tersebut dapat meningkatkan peluang kontaminasi ulang dari lingkungan, vektor, percikan, atau debu, sehingga fase pascapemasakan/*holding* perlu dikendalikan secara ketat (12). Penguatan SOP dapat dilakukan dengan menegaskan bahwa produk enteral yang telah matang atau siap porsi tidak dibiarkan terbuka dan wajib ditutup selama menunggu pemorsian/*holding*.

Pada aspek limbah, tempat sampah utama memang tersedia di luar ruangan, namun selama proses limbah masih sering ditampung sementara dalam kantong plastik atau wadah terbuka. Karena itu, perlu penegasan bahwa penampungan sementara selama proses menggunakan wadah tertutup, dan pembuangan dilakukan bertahap per sesi, bukan menumpuk hingga seluruh produksi selesai. Penataan ini penting karena volume sampah di fasilitas pelayanan kesehatan relatif tinggi dan dapat meningkatkan beban kebersihan lingkungan bila tidak dikelola dengan baik (41).

4) Penguatan Higiene Tangan pada Tahap Distribusi dan Pemberian (DMP)

Pada komponen DMP, indikator yang belum terpenuhi adalah cuci tangan menggunakan sabun sebelum membagikan makanan. Tahap distribusi termasuk titik rawan karena melibatkan perpindahan produk dan kontak dengan beberapa permukaan, sehingga kontaminasi ulang masih mungkin terjadi meskipun proses sebelumnya sudah berjalan baik (12). Di fasilitas pelayanan kesehatan, kepatuhan higiene tangan juga terbukti efektif menurunkan transmisi mikroorganisme (23). Penguatan SOP dapat diarahkan dengan menetapkan cuci tangan pakai sabun sebelum distribusi sebagai langkah wajib, disertai pengingat sederhana di area distribusi. (12).

5) Monitoring dan Dokumentasi

Keberhasilan penguatan SOP ditentukan oleh konsistensi pelaksanaan dan verifikasi. Dokumentasi tidak hanya bersifat administratif, tetapi menjadi bukti bahwa pengendalian benar-benar dilakukan dan menjadi dasar tindakan korektif saat terjadi ketidaksesuaian (12). Instrumen kontrol yang disarankan bersifat sederhana dan mudah diisi, misalnya: (1) *logsheet* pemantauan suhu–kelembapan, (2) *checklist* pra-distribusi (cuci tangan pakai sabun). Verifikasi dapat dilakukan oleh penyelia atau penanggung jawab secara berkala untuk menilai kelengkapan dan konsistensi pencatatan. Hasil

verifikasi perlu disampaikan kembali kepada petugas sebagai umpan balik dan bahan sosialisasi rutin, sehingga perbaikan dapat dilakukan segera bila ditemukan ketidaksesuaian berulang.

6) Indikator Keberhasilan Produk

Indikator keberhasilan penguatan SOP dapat dilihat dari: (1) kelengkapan pengisian *logsheet* pemantauan, (2) tidak ditemukannya wadah enteral dalam kondisi terbuka saat *holding*/penyimpanan, serta (3) meningkatnya kepatuhan cuci tangan pakai sabun sebelum distribusi berdasarkan audit/cek acak (35).