

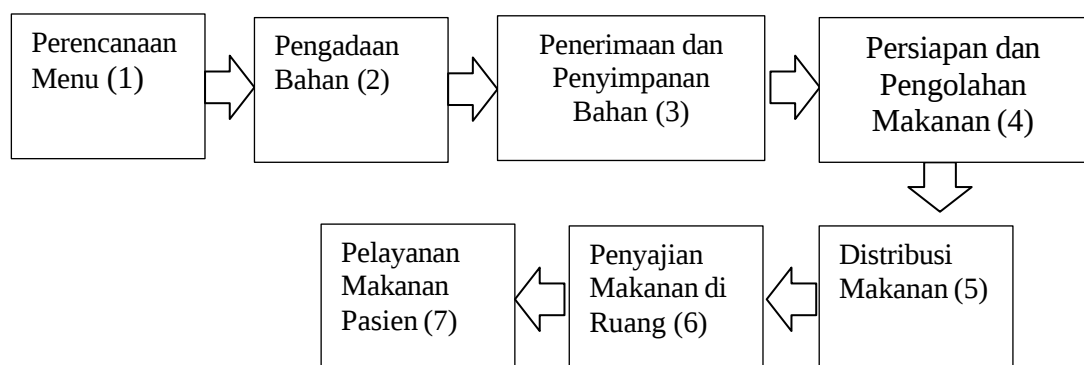
BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Penyelenggaraan Makanan Rumah Sakit

Penyelenggaraan makanan rumah sakit merupakan suatu sistem terintegrasi yang meliputi perencanaan menu, pengadaan bahan, penerimaan dan penyimpanan bahan, persiapan dan pengolahan, distribusi, penyajian makanan, hingga pelayanan makan pasien (Kementerian Kesehatan RI, 2013). Sasaran utama penyelenggaraan makanan ini adalah pasien rawat inap yang memerlukan dukungan gizi untuk proses penyembuhan. Tujuan penyelenggaraan makanan rumah sakit adalah menyediakan makanan yang berkualitas, sesuai kebutuhan gizi, aman, higienis, dan dapat diterima pasien untuk mencapai status gizi optimal (Kementerian Kesehatan RI, 2013).



Gambar 1. Alur Penyelenggaraan Makanan (Kementerian Kesehatan RI, 2013)

2. Penerimaan Bahan Makanan

Tahap penerimaan bahan makanan berfungsi sebagai titik pengecekan awal dalam sistem penyelenggaraan makanan rumah sakit, yang bertujuan menjamin mutu. Menurut Peraturan BPOM No. 15 Tahun 2016, penerimaan bahan makanan adalah proses verifikasi dan inspeksi terhadap bahan pangan yang datang sebelum digunakan dalam proses pengolahan.

Tahapan penerimaan yang standar meliputi pemeriksaan fisik seperti warna, bentuk, dan kebersihan, pemeriksaan organoleptik meliputi bau dan tekstur, serta pengukuran suhu, khususnya untuk bahan yang mudah rusak. Standar penerimaan bahan makanan basah seperti daging segar harus memenuhi kriteria warna merah segar merata, tekstur kenyal dan elastis, tidak berbau asam atau busuk, dan suhu $\leq 4^{\circ}\text{C}$ saat diterima (BPOM, 2016).

Selain pemeriksaan fisik dan mutu, dokumentasi penerimaan merupakan bagian penting yang mencakup tanggal dan jam penerimaan, nama dan jenis bahan, jumlah, kondisi mutu, serta suhu bahan makanan basah (Kementerian Kesehatan RI, 2013). Penerimaan yang tidak optimal dapat berakibat pada masuknya bahan pangan terkontaminasi yang meningkatkan risiko *foodborne illness* pada pasien serta menimbulkan kerugian ekonomi akibat pemborosan anggaran.

3. Penyimpanan Bahan Makanan Basah

a. Konsep dan Prinsip Dasar

Penyimpanan bahan makanan basah di instalasi gizi rumah sakit sangat penting dalam sistem penyelenggaraan makanan institusi kesehatan. Menurut Pedoman Gizi Rumah Sakit (Kementerian Kesehatan RI, 2013), penyimpanan bahan makanan yang benar harus memenuhi prinsip *first in first out* (FIFO) dan pengecekan suhu dengan rutin untuk mencegah pertumbuhan mikroorganisme patogen.

Bahan makanan basah seperti daging, ikan, unggas, sayuran, dan buah-buahan mudah rusak (*perishable*) karena kadar air tinggi yang mudah menjadi media pertumbuhan bakteri (Suryanto et al., 2017). Karakteristik ini menjadikan penyimpanan bahan makanan basah sebagai titik kritis dalam penjaminan keamanan pangan di rumah sakit.

b. Faktor-faktor yang Mempengaruhi

Penelitian (Handayani et al., 2022) menunjukkan bahwa penyimpanan yang kurang optimal berhubungan dengan keterbatasan fasilitas dan pengetahuan petugas. Studi lain oleh (Asmawi et al., 2021) mengungkapkan bahwa penerapan prinsip pemisahan (*segregation*) bahan mentah dan matang masih menjadi kendala utama dalam mencegah kontaminasi silang.

Temuan ini diperkuat oleh penelitian (Suryanto et al., 2017)

yang menyatakan bahwa meskipun fasilitas penyimpanan dingin tersedia, monitoring suhu dan penerapan FIFO belum dilaksanakan secara konsisten. Hal ini menunjukkan bahwa aspek sumber daya manusia dan disiplin prosedural sama pentingnya dengan ketersediaan fasilitas.

c. Jenis-Jenis Bahan Makanan Basah

Bahan makanan basah (*perishable foods*) merupakan bahan pangan dengan kadar air tinggi dan mudah mengalami kerusakan sehingga memerlukan penanganan, penyimpanan, dan pengawasan mutu yang ketat (Fardiaz 2012). Dalam penyelenggaraan makanan rumah sakit, bahan basah mencakup bahan pangan hewani, nabati, serta produk olahan yang memiliki umur simpan pendek (Kementerian Kesehatan RI 2013).

1) Bahan Pangan Hewani

Bahan hewani seperti daging, ikan, telur, susu, dan seafood memiliki kandungan air dan protein tinggi yang membuatnya sangat rentan terhadap pertumbuhan mikroorganisme pembusuk maupun patogen seperti *Salmonella*, *Escherichia coli*, dan *Listeria* (WHO 2020; Fellows 2009).

a) Daging dan produk olahannya

Daging merupakan media yang sangat baik untuk pertumbuhan bakteri pembusuk. Kerusakan pada daging ditandai dengan perubahan warna menjadi kecoklatan atau

kehijauan, aroma asam atau busuk, tekstur yang lembek, serta permukaan berlendir (Fellows 2009; Kementerian Kesehatan RI 2013).

b) Ikan dan produk perikanan

Ikan termasuk bahan pangan yang paling cepat rusak setelah penangkapan akibat aktivitas enzimatis dan pertumbuhan mikroba. Tanda-tanda kerusakan pada ikan adalah mata cekung, lendir pekat, aroma amonia, insang berwarna coklat atau keabu-abuan, serta daging yang mudah hancur. Produk perikanan seperti ikan asin dapat rusak apabila terkontaminasi jamur atau mengalami ketengikan (Kementerian Kesehatan RI 2013).

c) Telur dan olahannya

Telur dapat mengalami penurunan mutu apabila terkontaminasi mikroba melalui pori kulit telur. Kerusakan ditandai oleh bau menyengat, putih telur yang encer, kuning telur yang pecah, dan perubahan warna kehitaman (Stadelman & Cotterill 2017). Adanya bintik warna hijau, hitam, dan merah pada kulit telur juga merupakan kerusakan yang disebabkan pertumbuhan mikroba (Kementerian Kesehatan RI 2013).

2) Sayuran dan Buah Segar

Sayur dan buah termasuk bahan makanan basah yang mudah rusak karena respirasi pascapanen masih berlangsung, sehingga dapat menyebabkan pelayuan, pelunakan jaringan, serta pembusukan (Pantastico 1993). Tanda kerusakan meliputi permukaan berlendir, bercak cokelat atau hitam, pertumbuhan jamur, warna kusam, dan kulit mengeriput.

Beberapa buah seperti pisang dan apel menghasilkan gas etilen yang dapat mempercepat kerusakan sayur atau buah lain bila disimpan bersama (FAO/WHO 2017). Menurut Fellows (2009), sebagian buah dan sayuran bersifat *chilling sensitive* sehingga penyimpanan pada suhu terlalu rendah dapat mempercepat kerusakan.

3) Produk Pangan Olahan Basah

Produk olahan basah seperti tahu, tempe, mie basah, dan susu segar memiliki kadar air tinggi serta aktivitas air yang mendukung pertumbuhan mikroba sehingga umur simpannya relatif pendek (Payne-Palacio & Theis 2012). Kerusakan pada kelompok ini ditandai dengan bau asam atau apek, permukaan berlendir, perubahan warna, pertumbuhan jamur, dan tekstur yang melunak (Winarno 2004; Suryanto et al., 2017).

Pada kacang-kacangan dan biji-bijian yang belum

dikeringkan, kerusakan dapat muncul dalam bentuk perkecambahan, serangan serangga kecil, serta ketengikan akibat oksidasi lemak (Kementerian Kesehatan RI 2013).

d. Syarat Penyimpanan Bahan Makanan Basah

Penyimpanan bahan makanan basah merupakan tahapan penting dalam sistem penyelenggaraan makanan untuk menjaga keamanan, mutu, dan nilai gizi bahan makanan. Proses penyimpanan yang tidak memenuhi standar dapat meningkatkan risiko kontaminasi mikrobiologis, percepatan kerusakan, serta menurunkan kualitas makanan yang akan diolah (Kementerian Kesehatan RI, 2013). Secara umum, penyimpanan bahan makanan basah harus memenuhi beberapa persyaratan berikut:

1) Tempat Penyimpanan Aman dari Kontaminasi

Tempat penyimpanan harus terlindung dari paparan debu, serangga, tikus, dan sumber kontaminasi lain. Lingkungan penyimpanan juga harus terpisah dari area sanitasi buruk seperti tempat sampah atau area kotor (Setyaningsih et al., 2020).

2) Penerapan Prinsip FIFO dan FEFO

Penyusunan bahan makanan wajib menerapkan sistem *First In First Out* (FIFO) dan *First Expired First Out* (FEFO) untuk mencegah bahan melewati masa kedaluwarsa serta memastikan rotasi stok berjalan optimal (Pratiwi & Dewantari, 2019).

3) Penempatan Sesuai Jenis Bahan

Bahan makanan basah perlu disimpan sesuai sifatnya, misalnya ikan dan daging ditempatkan dalam suhu rendah terkontrol, sedangkan bahan yang rentan berair seperti sayuran ditempatkan pada area dengan kelembapan lebih rendah untuk mencegah pelayuan (Fardiaz, 2012).

4) Pengaturan Suhu dan Kelembapan

Suhu simpan harus disesuaikan dengan karakteristik bahan:

- a) Daging, unggas, dan ikan: -1°C hingga 4°C
- b) Sayuran dan buah segar: 5°C – 10°C
- c) Bahan olahan pangan basah: 0°C – 5°C

5) Pemisahan Bahan Berbau Kuat

Bahan makanan berbau kuat seperti ikan, bawang, atau rempah tidak boleh disimpan bersama bahan yang menyerap bau seperti susu, telur, atau sayuran (Hamdani & Yuliana, 2020).

6) Penggunaan Bahan Pengemas yang Tepat

Bahan makanan harus dikemas dengan plastik food grade atau wadah tertutup rapat untuk mencegah kontaminasi silang dan menjaga kelembapan (Sari et al., 2021).

7) Pemeriksaan dan Pencatatan

Petugas harus melakukan pemeriksaan kesegaran bahan secara berkala minimal dua kali sehari, serta mencatat perubahan

tekstur, warna, bau, atau tanda-tanda kerusakan untuk mengurangi risiko penggunaan bahan yang tidak layak (Widyaningsih et al., 2021).

8) Pencairan (Thawing) yang Benar

Bahan beku harus dicairkan di chiller ($\leq 5^{\circ}\text{C}$), bukan di suhu ruang, untuk mencegah pertumbuhan bakteri patogen seperti *Salmonella* dan *Listeria* (FDA, 2020).

e. Fasilitas Penyimpanan Bahan Makanan Basah

Fasilitas penyimpanan yang memadai merupakan syarat untuk menjamin mutu dan keamanan pangan. Ketersediaan fasilitas yang sesuai standar berperan penting dalam mencegah kerusakan bahan, kontaminasi silang, serta pertumbuhan mikroorganisme patogen selama penyimpanan (FAO & WHO, 2017). Fasilitas utama yang diperlukan meliputi:

- 1) *Cold storage* (freezer dan chiller) untuk menjaga suhu konstan
- 2) Wadah penyimpanan (*container*) food-grade untuk mencegah kontaminasi
- 3) Kebersihan ruang penyimpanan yang bebas debu, hama, dan bau
- 4) Pencahayaan tempat penyimpanan cukup untuk memudahkan pengawasan penyimpanan
- 5) Rak penyimpanan tersedia dan terbuat dari bahan yang mudah dibersihkan
- 6) *Termometer* untuk memantau suhu secara berkala

7) *Pallet* untuk mencegah kontaminasi dari lantai

f. Mutu Bahan Makanan Basah

Mutu bahan makanan mencakup aspek keamanan, nilai gizi, dan karakteristik organoleptik yang meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur (Fardiaz, 2012). Penyimpanan yang tidak tepat dapat menurunkan mutu bahan makanan melalui perubahan organoleptik, penurunan kandungan gizi, serta peningkatan risiko bahaya keamanan pangan (BPOM, 2016).

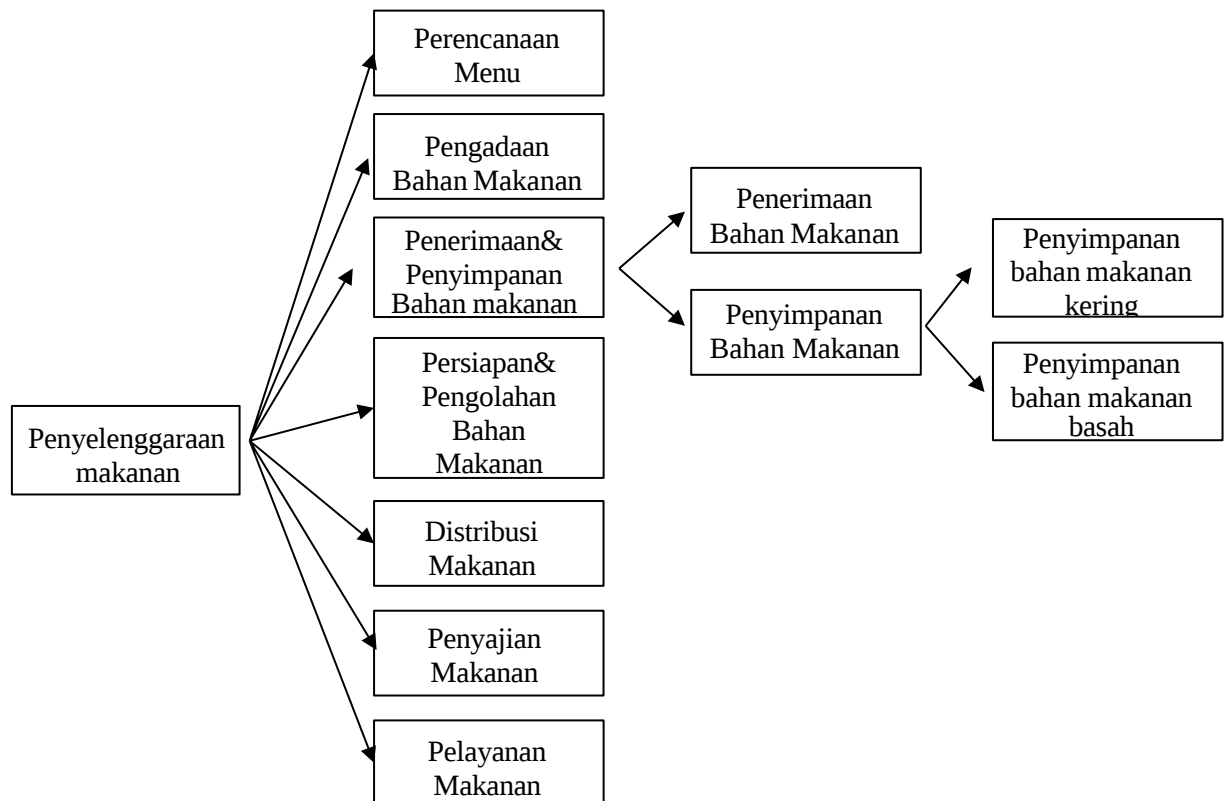
Secara umum, mutu bahan makanan basah mencakup kondisi fisik, kimia, mikrobiologis, dan kandungan gizi yang menentukan kelayakan konsumsi. Bahan makanan basah cepat mengalami kerusakan karena kadar airnya tinggi, sehingga menjadi media yang ideal untuk pertumbuhan mikroorganisme dan memfasilitasi reaksi enzimatik yang mempercepat pembusukan (Winarno, 2008). Penilaian mutu dapat dilakukan melalui beberapa indikator, seperti kesegaran, warna, tekstur, aroma, kebersihan, nilai gizi, dan keamanan pangan.

Kesegaran merupakan parameter utama yang terlihat dari warna cerah, tekstur padat tidak lembek, dan aroma khas bahan tersebut (SNI 01-2729-2013). Perubahan warna seperti penggelapan pada daging atau kusamnya sayuran menunjukkan terjadinya oksidasi atau aktivitas mikroorganisme (Winarno, 2008). Tekstur lembek, berair, atau berlendir menjadi tanda awal kerusakan dan proses

pembusukan (BPOM RI, 2020). Aroma yang tidak normal seperti bau asam atau busuk merupakan indikator kerusakan lanjutan dan kontaminasi mikroba (WHO, 2021). Selain itu, kebersihan bahan sangat menentukan mutu karena kontaminasi fisik dan mikrobiologis dapat menurunkan kualitas serta meningkatkan risiko bahaya pangan bagi konsumen (Kemenkes RI, 2013).

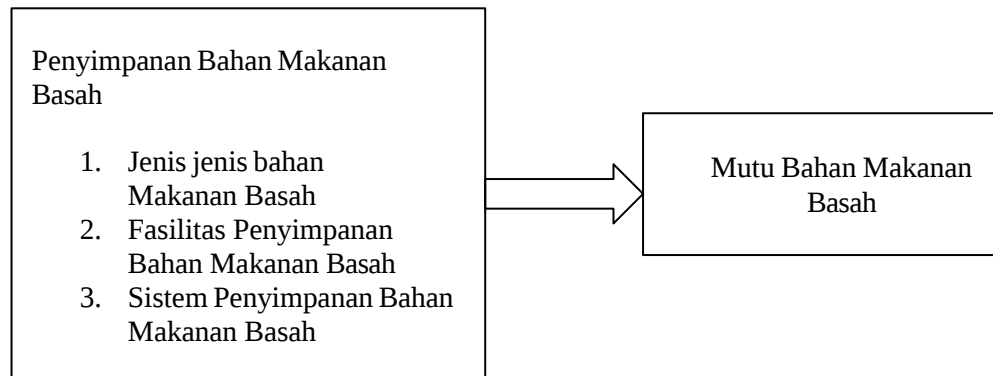
B. Kerangka Teori dan Kerangka Konsep

1. Kerangka Teori



Gambar 2. Kerangka Teori
(Sumber: Modifikasi Pedoman Gizi Rumah Sakit,
Kementerian Kesehatan RI, 2013)

2. Kerangka Konsep



Gambar 3 . Kerangka Konsep

C. Pernyataan Penelitian

1. Jenis bahan makanan basah yang disimpan lebih dari satu jenis di penyelenggaraan makanan Instalasi Gizi RSUD Wates.
2. Kondisi fasilitas penyimpanan bahan makanan basah sesuai ketentuan di Instalasi Gizi RSUD Wates.
3. Sistem penyimpanan yang diterapkan pada bahan makanan basah sesuai persyaratan di Instalasi Gizi RSUD Wates.
4. Mutu bahan makanan basah yang disimpan di Instalasi Gizi RSUD Wates dengan mutu baik.