

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Uraian Teori

1. Lansia

a. Definisi Lansia

Lanjut usia (lansia) merupakan tahap akhir dari siklus hidup manusia yang ditandai oleh menurunnya kapasitas jaringan dan organ untuk memperbaiki diri serta mempertahankan fungsi normalnya secara bertahap. Di Indonesia, batas usia lanjut ditetapkan pada usia 60 tahun ke atas sebagaimana diatur dalam Undang-Undang Nomor 13 Tahun 1998 tentang Kesejahteraan Lanjut Usia.

b. Klasifikasi Lansia

Berdasarkan Badan Pusat Statistik (2025), lansia dapat dikelompokkan menjadi lansia muda (60–69 tahun), lansia madya (70–79 tahun), dan lansia tua (≥ 80 tahun). Pengelompokan usia tersebut digunakan untuk menggambarkan karakteristik responden serta melihat distribusi usia lansia dalam penelitian.

c. Perubahan Fisiologis Lansia

Proses penuaan menyebabkan terjadinya perubahan degeneratif pada berbagai sistem organ yang berdampak langsung terhadap kemampuan lansia dalam mengonsumsi dan menerima makanan. Perubahan fisiologis tersebut berimplikasi pada

penurunan asupan zat gizi serta meningkatnya risiko masalah gizi apabila tidak diimbangi dengan penyesuaian makanan yang tepat.

1) Fungsi Sensoris

Seiring bertambahnya usia, terjadi penurunan sensitivitas indera pengecap dan penciuman akibat berkurangnya jumlah dan fungsi *taste buds* serta menurunnya fungsi saraf sensoris. Penurunan ini terutama memengaruhi persepsi rasa dan aroma makanan sehingga lansia sering mengalami kesulitan dalam mengenali atau membedakan cita rasa makanan. Kondisi tersebut dapat menurunkan nafsu makan, kesenangan saat makan, serta berdampak pada rendahnya daya terima makanan (Nurqisthy et al., 2016; Montero et al., 2024; Alves et al., 2024).

2) Fungsi Pengunyahan

Perubahan pada sistem oral, seperti kehilangan gigi geligi, penggunaan gigi tiruan yang kurang optimal, serta penurunan produksi saliva (*xerostomia*), menyebabkan terganggunya proses pengunyahan dan pembentukan bolus makanan. Akibatnya, lansia cenderung mengalami kesulitan mengonsumsi makanan dengan tekstur keras atau berserat, yang pada akhirnya dapat menurunkan asupan zat gizi (Fatmah, 2010).

3) Motilitas Saluran Cerna

Penuaan juga memengaruhi fungsi saluran pencernaan melalui melemahnya kontraksi otot polos gastrointestinal dan

menurunnya aktivitas peristaltik. Kondisi ini menyebabkan waktu transit makanan di usus menjadi lebih lambat, yang secara klinis sering bermanifestasi sebagai konstipasi. Gangguan ini dapat menimbulkan rasa tidak nyaman setelah makan dan berdampak negatif terhadap pola konsumsi makanan lansia (Badan Pusat Statistik, 2025).

d. Kebutuhan Gizi Lansia

Pemenuhan kebutuhan gizi pada lansia perlu disesuaikan dengan perubahan fisiologis yang terjadi seiring proses penuaan. Penyusunan kebutuhan gizi lansia di Indonesia mengacu pada Angka Kecukupan Gizi (AKG) 2019, dengan mempertimbangkan penurunan fungsi metabolisme, aktivitas fisik, serta kondisi kesehatan individu (Kemenkes RI, 2019).

Pemenuhan kebutuhan gizi lansia dipengaruhi oleh konsumsi makanan yang mengandung zat gizi sesuai dengan kebutuhan tubuh. Nilai gizi suatu makanan ditentukan oleh kandungan zat gizi yang terdapat di dalamnya. Kandungan zat gizi tersebut meliputi zat gizi makro, yaitu karbohidrat, protein, dan lemak, serta zat gizi mikro yang meliputi vitamin dan mineral. Zat gizi berperan dalam menghasilkan energi, membangun dan memelihara jaringan tubuh, serta mengatur berbagai proses kehidupan (Arismawati et al., 2022). Nilai gizi suatu hidangan dipengaruhi oleh jenis dan jumlah bahan yang digunakan, komposisi resep, serta teknik pengolahan yang

diterapkan. Proses pengolahan dapat menyebabkan perubahan kandungan zat gizi bergantung pada jenis bahan pangan, suhu, lama pemasakan, dan metode pengolahan yang digunakan (Sundari et al., 2015). Selain proses pengolahan, perubahan jenis maupun proporsi bahan pangan dalam modifikasi resep juga dapat memengaruhi kandungan energi, protein, lemak, karbohidrat, maupun zat gizi lainnya pada suatu hidangan (Aliyya & Nurmayanti, 2026). Oleh karena itu, analisis nilai gizi diperlukan untuk mengetahui perubahan kandungan zat gizi akibat modifikasi resep serta mengevaluasi kesesuaiannya dengan kebutuhan gizi sasaran.

1) Energi

Kebutuhan energi lansia cenderung menurun akibat berkurangnya massa otot, laju metabolisme basal, dan aktivitas fisik. Oleh karena itu, asupan energi perlu disesuaikan dengan kebutuhan individu agar tetap optimal (Kemenkes RI, 2020).

2) Protein

Kebutuhan protein pada lansia relatif lebih tinggi dibandingkan dewasa untuk mempertahankan massa dan fungsi otot. Asupan protein yang dianjurkan berkisar 1,0–1,2 g/kg berat badan/hari, dan dapat meningkat pada lansia dengan kondisi tertentu. Asupan protein yang adekuat berperan penting dalam pencegahan sarkopenia, menjaga kekuatan otot, serta

mendukung kualitas hidup lansia (Volkert et al., 2022) (Kemenkes RI, 2019).

3) Serat

Asupan serat sangat penting bagi lansia, dengan kebutuhan sekitar 25–30 g/hari. Serat berperan dalam menstimulasi peristaltik usus, mencegah konstipasi, serta membantu pengendalian kadar glukosa dan lipid darah. Sayuran merupakan sumber serat yang dianjurkan dalam pola makan lansia karena relatif rendah energi namun kaya zat gizi (Kemenkes RI, 2020).

2. Sayur

a. Definisi Sayur

Sayur merupakan bahan pangan yang berasal dari berbagai bagian tumbuhan yang dapat dikonsumsi, baik dalam keadaan mentah maupun setelah dimasak. Bagian tanaman yang umum dimanfaatkan sebagai sayuran meliputi daun (seperti bayam dan kangkung), batang (seperti asparagus), umbi batang (seperti wortel), bunga (misalnya jantung pisang atau brokoli), buah muda (seperti labu siam), hingga biji dan akar tertentu (Susilawati, 2017). Sayuran memiliki peran penting dalam pola konsumsi harian sebagai sumber sumber vitamin, mineral, dan serat pangan.

b. Peran Sayuran

Sayuran memiliki peran strategis dalam diet lansia karena kandungan serat pangannya yang berfungsi meningkatkan volume feses, menstimulasi peristaltik usus, serta membantu mencegah

konstipasi yang sering dialami pada usia lanjut. Selain itu, serat juga berperan dalam mengontrol kadar kolesterol darah dan menjaga kestabilan kadar glukosa darah.

Sayuran juga merupakan sumber antioksidan alami, seperti vitamin C, vitamin E, dan β -karoten, yang berperan dalam menangkal radikal bebas dan menurunkan risiko penyakit degeneratif, termasuk penyakit kardiovaskular dan diabetes melitus. Konsumsi sayuran yang cukup pada lansia dianjurkan karena memberikan kepadatan zat gizi yang tinggi dengan beban energi yang relatif rendah, sehingga sesuai dengan kebutuhan energi lansia yang cenderung menurun (Kemenkes RI, 2020 ; Volkert et al., 2022)

c. Standar Porsi dan Pengolahan Sayur dalam Gizi Institusi

Berdasarkan Pedoman Pelayanan Gizi Rumah Sakit (PGRS), standar porsi sayuran masak untuk satu kali makan adalah sekitar 100 gram atau setara dengan satu piring kecil. Dalam penyelenggaraan makanan di institusi lansia, seperti BPSTW, pengolahan dan penyajian sayur perlu memperhatikan karakteristik fisik dan fisiologis lansia.

Beberapa prinsip penting yang perlu diperhatikan dalam pengolahan dan penyajian sayur bagi lansia meliputi pengolahan dan penyajian sayur perlu disesuaikan dengan karakteristik lansia agar dapat meningkatkan penerimaan makanan., penyajian makanan dalam kondisi hangat untuk meningkatkan aroma dan penerimaan

sensori, serta penerapan higiene dan sanitasi pangan guna menjamin keamanan makanan bagi lansia (Fatmah, 2010 ; Kemenkes RI, 2013).

3. Modifikasi Resep

a. Definisi Modifikasi Resep

Modifikasi resep merupakan upaya untuk meningkatkan kualitas makanan dari segi rasa, aroma, penampilan, dan nilai gizi melalui perubahan bahan, bumbu, teknik pengolahan, atau penyajian makanan (Puspita Sari et al., 2019). Modifikasi resep juga merupakan cara untuk memberbanyak ragam menu pada suatu institusi, sehingga tidak muncul adanya rasa bosan dan jenuh dengan menu-menu yang disajikan. Penyelenggaraan makanan pada umumnya menyediakan makanan berdasarkan jumlah dan jenis zat gizi yang dibutuhkan oleh konsumennya, sehingga perlu adanya modifikasi resep. Modifikasi resep dapat melibatkan perubahan pada bahan pendukung, perubahan bentuk, atau cara pengolahannya. Proses modifikasi dapat mencakup aspek bahan makanan, teknik memasak, pemilihan alat masak, hingga cara penyajian, guna menghasilkan sajian yang telah mengalami inovasi (Dwi Setyarini et al., 2018; Munifa & Natalia, 2023).

b. Jenis dan Teknik Modifikasi

1) Modifikasi Nilai Gizi

Modifikasi pada resep bertujuan untuk menyesuaikan aspek gizi, estetika, rasa, atau porsi sajian. Nilai gizi dalam suatu resep dapat diubah melalui substitusi bahan makanan serta penerapan teknik memasak yang berbeda. Contohnya, hidangan yang awalnya tinggi kandungan lemak dapat diubah menjadi versi rendah lemak. Beberapa cara yang dapat dilakukan antara lain adalah:

- a) Bahan pangan yang mengandung lemak tinggi dalam suatu resep dapat diganti dengan alternatif yang lebih rendah lemak. Contohnya, daging ayam dapat digunakan tanpa kulit, atau daging berlemak digantikan dengan potongan daging tanpa lemak.
- b) Modifikasi teknik memasak dengan mengganti proses penggorengan menjadi pengukusan atau pemanggang.

2) Modifikasi Cita Rasa Makanan

Modifikasi makanan dapat dilakukan melalui penyesuaian rasa dan tampilan hidangan. Tujuan utama dari perubahan ini adalah untuk meningkatkan variasi rasa serta menjadikan tampilan makanan lebih menarik. Dengan modifikasi tersebut, diharapkan kandungan gizi tetap terjaga atau bahkan meningkat, daya terima oleh konsumen meningkat, serta sisa makanan dapat

diminimalkan. Perubahan pada rasa dan penampilan dapat memengaruhi daya terima terhadap makanan yang telah dimodifikasi. Tampilan makanan dapat diubah melalui:

a) Mengubah bentuk atau cara memotong bahan makanan

Contohnya, jika dalam resep asli bahan dipotong berbentuk bulat, maka dalam versi modifikasi potongan dapat diubah menjadi bentuk memanjang, diserut, atau diparut sesuai dengan tujuan modifikasi resep.

b) Menggunakan variasi warna bahan makanan untuk meningkatkan daya tarik visual

Sebagai ilustrasi, sayur bening bayam yang disajikan dengan tambahan wortel, jagung muda (putren), dan labu siam akan terlihat lebih menarik dan menggugah selera dibandingkan jika hanya menggunakan bayam dan jagung saja.

c) Mengubah teknik memasak

Terdapat berbagai teknik memasak yang dapat diterapkan untuk mengubah penampilan dan rasa makanan. Misalnya, membuat ayam goreng dan ayam bakar dengan teknik memasak berbeda dan bumbu yang sama akan mengubah bentuk dan penampilan makanan.

d) Mengubah alat penyajian

Pemilihan alat saji dapat memberikan perubahan pada tampilan makanan. Misalnya, sajian yang disusun di atas piring akan terlihat berbeda dibandingkan ketika disajikan dalam mangkuk. Selain memengaruhi visual hidangan, penyesuaian penyajian juga dapat dikombinasikan dengan modifikasi rasa melalui beberapa cara berikut:

(1) Penambahan bumbu

Memberikan tambahan bumbu yang memiliki karakteristik rasa tertentu dapat memodifikasi cita rasa makanan. Sebagai contoh, apabila pada resep asli tidak terdapat cabai, maka pada versi modifikasi dapat ditambahkan cabai rawit untuk menciptakan sensasi pedas.

(2) Pengurangan bumbu

Dalam rangka mendukung pola makan khusus, seperti diet, atau untuk menekan biaya produksi, jumlah maupun jenis bumbu yang digunakan dapat dikurangi sesuai kebutuhan.

(3) Mengganti atau menambah variasi bahan makanan

Penggunaan berbagai macam bahan makanan dalam pengolahan dapat memperkaya rasa dan meningkatkan kelezatan hidangan.

(4) Mengubah teknik memasak

Teknik memasak yang berbeda dapat memberikan hasil akhir berupa perbedaan rasa dan tampilan makanan. Sebagai contoh, rasa dan visual makanan yang digoreng akan berbeda dengan makanan yang dikukus atau direbus. Beragam metode pengolahan makanan yang dapat digunakan meliputi perebusan, pengukusan, penggorengan, penumisan, pemanggangan, pembakaran, penyembaman, hingga teknik mengunyah.

(5) Melakukan fermentasi untuk mengubah cita rasa makanan

Fermentasi merupakan proses biokimia yang melibatkan mikroorganisme dalam mengubah komposisi bahan pangan. Teknik ini tidak hanya memberikan cita rasa khas, tetapi juga dapat meningkatkan kandungan gizi serta menghambat pertumbuhan mikroba yang merugikan.

3) Modifikasi Teknik Memasak

Dalam melakukan modifikasi resep, pemahaman terhadap berbagai metode memasak sangat diperlukan, teknik yang dapat digunakan diantaranya seperti berikut:

a) Teknik memasak menggunakan air atau metode panas basah

Teknik ini menggunakan media cairan atau uap air.

Beberapa metode memasak panas basah meliputi:

(1) *Boiling*: Merebus dalam banyak cairan dan suhu mendidih.

(2) *Simmering*: Merebus menggunakan banyak air dan suhu di bawah titik didih.

(3) *Poaching*: Merebus pelan dengan cairan terbatas.

(4) *Stewing*: Merebus pelan dengan kaldu atau saus dengan perbandingan cairan dan bahan hampir sama.

(5) *Braising*: Merebus di dalam oven dengan menggunakan air atau kaldu dengan jumlah lebih sedikit dari bahan.

(6) *Steaming*: Mengukus atau memasak dengan uap panas.

b) Teknik memasak dengan media udara (panas kering)

Memasak dengan media udara, atau teknik panas kering, dilakukan dengan memanfaatkan udara panas.

Beberapa teknik yang sering digunakan termasuk memasak langsung di atas api, seperti *grilling*, *broiling*, dan *barbequing*. Selain itu, memanggang di atas wajan pemanggang (*pan broiling*), memanggang di dalam oven dengan melumuri bahan dengan minyak (*roasting*), dan memanggang dalam oven tanpa minyak (*baking*) juga

merupakan metode yang umum digunakan dalam teknik panas kering.

c) Teknik memasak menggunakan media minyak goreng

Memasak dengan bantuan minyak merupakan salah satu metode pengolahan makanan yang menggunakan minyak sebagai perantara panas. Teknik ini umumnya terbagi menjadi dua jenis utama: menggoreng dalam minyak yang banyak (*deep frying*) dan menumis dengan sedikit minyak (*shallow frying*), yang sering digunakan untuk mematangkan bumbu masakan.

d) Teknik memasak dengan panas dari alat masak

Metode ini menggunakan panas yang berasal langsung dari permukaan alat sebagai media penghantar panas. Misalnya, menyangrai bahan-bahan kering seperti kacang dan bumbu dapur, atau memanggang kue-kue tertentu seperti semprong, apem, dan wafel menggunakan alat pemanas khusus.

e) Teknik memasak menggunakan media pasir

Metode menyembam merupakan salah satu teknik memasak yang memanfaatkan pasir, abu, atau tanah yang telah dipanaskan sebagai media penghantar panas. Teknik ini biasanya digunakan untuk mengolah bahan pangan seperti singkong dan kerupuk.

f) Teknik memasak dengan alat elektromagnetik

Metode ini memanfaatkan energi gelombang elektromagnetik sebagai sumber panas untuk mematangkan makanan. Salah satu contoh penerapannya adalah penggunaan oven *microwave*.

c. Tahapan dalam melakukan modifikasi

Makanan yang diolah dan disajikan dengan baik dapat meningkatkan selera makan dan kenyamanan saat makan (Dinda Fakhri et al., 2020; Dhini et al., 2022). Adapun tahapan yang dapat dilakukan dalam proses modifikasi resep dijelaskan sebagai berikut:

- 1) Menentukan tujuan dari proses modifikasi resep
- 2) Menganalisis kelompok sasaran yang akan menerima hasil modifikasi
- 3) Menyusun rancangan resep atau formulasi olahan makanan
- 4) Mengatur dan menyesuaikan komponen resep yang akan dimodifikasi
- 5) Melaksanakan evaluasi mutu organoleptik terhadap hasil modifikasi.

4. *Food Cost*

Food cost atau biaya bahan makanan merupakan biaya yang dikeluarkan untuk pembelian berbagai bahan makanan yang akan diolah menjadi suatu produk makanan. Besarnya *food cost* dipengaruhi oleh menu yang disajikan, jumlah konsumen atau jumlah porsi makanan yang

dihasilkan, standar resep, standar harga bahan makanan, serta rata-rata jumlah konsumen yang dilayani (Wayansari et al., 2018). Perhitungan *food cost* dilakukan untuk mengetahui besarnya biaya bahan makanan yang dibutuhkan dalam menghasilkan suatu menu sehingga dapat digunakan sebagai dasar dalam perencanaan dan pengendalian biaya pada penyelenggaraan makanan.

Dalam penyelenggaraan makanan institusi, analisis *food cost* berperan penting dalam mendukung efisiensi penggunaan anggaran bahan makanan. Perhitungan *food cost* membantu pengelola dalam menyusun perencanaan anggaran, mengevaluasi biaya produksi, serta mengendalikan penggunaan bahan makanan agar sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. Selain itu, analisis *food cost* dapat digunakan untuk membandingkan biaya antar resep sehingga membantu institusi memilih menu yang tetap memenuhi kebutuhan gizi dengan biaya yang lebih efisien (Rizka et al., 2023). Dengan demikian, *food cost* menjadi salah satu aspek yang perlu dipertimbangkan dalam pengembangan atau modifikasi resep pada penyelenggaraan makanan institusi.

5. Daya Terima

a. Definisi Daya Terima

Daya terima makanan merupakan setiap penyajian makanan yang bisa diterima bagi konsumen. Makanan yang disajikan dapat diterima dengan tidak adanya sisa makanan yang ditinggalkan merupakan tolak ukur keberhasilan dari suatu penyelenggaraan

makanan (Bektiningrum, 2020; Meriana et al., 2025). Aspek ini tidak hanya mencerminkan kecenderungan untuk menghabiskan makanan, tetapi juga mencakup penilaian subjektif terhadap makanan, seperti rasa, aroma, dan tekstur, yang secara keseluruhan disebut dengan kualitas organoleptik (Moehyi, 1992; Adriani, 2012). Supariasa et al. (2002) menyatakan bahwa daya terima dapat diamati melalui jumlah makanan yang dikonsumsi, sementara Adriani (2012) menambahkan bahwa persepsi atau pendapat seseorang terhadap makanan juga menjadi ukuran penting dalam menilai daya terima.

Secara umum, daya terima makanan dipengaruhi oleh dua kelompok faktor, yaitu faktor internal dan eksternal. Faktor internal mencakup nafsu makan, kebiasaan makan, tingkat kejenuhan terhadap makanan, serta konsumsi makanan tambahan dari luar (Moehyi, 1992). Kebiasaan makan yang sesuai dengan menu yang disajikan, baik dari segi jenis maupun porsi makanan, akan meningkatkan kemungkinan seseorang untuk menghabiskan makanannya. Di sisi lain, faktor eksternal meliputi citarasa makanan, tampilan visual, teknik penyajian, waktu pemberian makanan, dan bahkan sikap dari petugas penyaji makanan (Mukrie, 1990).

b. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Daya Terima

Secara umum, daya terima makanan dipengaruhi oleh dua kelompok faktor utama, yaitu:

1) Faktor Internal

Faktor internal berasal dari dalam diri individu yang berkaitan dengan kondisi fisiologis dan psikologis, meliputi:

a) Nafsu Makan

Nafsu makan yang baik merupakan salah satu faktor internal yang sangat berpengaruh terhadap asupan makanan seseorang. Ketika seseorang memiliki nafsu makan yang tinggi, keinginan untuk mengonsumsi makanan akan meningkat, sehingga peluang makanan dikonsumsi hingga habis pun menjadi lebih besar.

b) Kebiasaan Makan

Kebiasaan makan yang selaras dengan menu yang disajikan, baik dari sisi jenis makanan maupun porsi, akan mendorong individu untuk menghabiskan makanannya.

c) Tingkat Kejenuhan

Konsumsi makanan yang monoton atau tidak bervariasi dapat menurunkan daya terima karena menyebabkan kejenuhan terhadap rasa atau jenis makanan tertentu.

d) Adanya Makanan Tambahan dari Luar

Konsumsi makanan atau camilan di luar jam makan utama dapat menurunkan rasa lapar dan berdampak pada daya terima makanan utama yang disajikan (Moehyi, 1992).

2) Faktor Eksternal

Faktor eksternal merupakan hal-hal di luar individu yang memengaruhi persepsi terhadap makanan, antara lain:

a) Citarasa Makanan

Rasa makanan menjadi penentu utama dalam penilaian subjektif dan daya terima terhadap makanan. Rasa menjadi aspek sensorik pertama yang memengaruhi keputusan seseorang untuk terus mengonsumsi atau menolak suatu makanan.

b) Tampilan Visual

Warna, bentuk, dan estetika makanan yang menarik dapat meningkatkan minat dan selera makan. Tampilan visual merupakan rangsangan sensorik awal sebelum makanan dikonsumsi, dan sering kali menjadi dasar penilaian awal terhadap apakah makanan tersebut “enak” atau layak untuk dicicipi.

c) Teknik Penyajian

Cara makanan disajikan, seperti pemilihan wadah dan penataan makanan, dapat memengaruhi kesan pertama dan keinginan untuk mencicipi makanan.

d) Waktu Penyajian

Ketepatan waktu dalam menyajikan makanan sesuai dengan waktu makan individu sangat penting untuk meningkatkan daya terima.

e) Sikap Petugas Penyaji

Sikap ramah dan profesional dari petugas yang menyajikan makanan dapat menciptakan suasana makan yang menyenangkan dan meningkatkan daya terima makanan (Mukrie, 1990).

c. Indikator Penilaian Daya Terima

Daya terima dapat dinilai dengan beberapa cara, seperti pelaksanaan uji kesukaan, sisa makanan, dan kuesioner. Salah satu yang sering digunakan adalah sisa makanan. Sisa makanan, atau *food waste*, merujuk pada bagian makanan yang telah disajikan, masih dalam kondisi layak konsumsi, namun tidak dimakan hingga habis dan akhirnya terbuang. Keberadaan sisa makanan ini menjadi indikator yang signifikan dalam menilai efisiensi pemanfaatan bahan pangan serta mencerminkan persepsi konsumen terhadap kualitas pelayanan makanan yang disediakan (Murwani, 2001; Bakri

et al., 2018). Informasi terkait sisa makanan umumnya dimanfaatkan untuk menilai sejauh mana efektivitas pengelolaan serta pelayanan makanan, sekaligus menjadi acuan dalam mengevaluasi tingkat kecukupan asupan pangan, baik pada level individu maupun kelompok (Moehyi, 1992).

Keinginan seseorang untuk mengonsumsi makanan dipengaruhi oleh rangsangan sensorik yang diterima dari indera penglihatan, penciuman, pengecap, hingga pendengaran. Penilaian terhadap cita rasa makanan, yang dikenal sebagai uji organoleptik, umumnya mencakup aspek visual seperti warna, bentuk, ukuran, porsi, dan konsistensi. Selain itu, karakteristik rasa seperti aroma, tekstur, suhu, cita rasa, dan tingkat kematangan juga merupakan komponen penting dalam evaluasi mutu makanan (Wayansari et al., 2018).

Untuk mengukur sisa makanan ada beberapa metode yang dapat digunakan, diantaranya yaitu:

1) Observasi Visual (Metode *Comstock*)

Metode *Comstock* merupakan metode observasi yang digunakan untuk mengukur sisa makanan secara visual setelah individu menyelesaikan makannya. Setiap jenis makanan dinilai secara terpisah, sehingga dapat diidentifikasi menu mana yang tidak dikonsumsi secara keseluruhan Metode ini memiliki sejumlah kelebihan, antara lain mudah diterapkan,

membutuhkan waktu yang singkat, tidak memerlukan peralatan yang kompleks, efisien dari segi biaya, serta mampu mengidentifikasi sisa makanan berdasarkan jenis hidangannya. Meski demikian, metode ini juga memiliki keterbatasan, seperti perlunya pengamat yang terampil dan cermat dalam menilai, serta potensi kesalahan estimasi akibat variasi ukuran dan bentuk makanan yang tidak seragam. Penggunaan metode taksiran visual Comstock banyak diterapkan dalam penelitian gizi institusi karena praktis, efisien, serta mampu mengidentifikasi besarnya sisa makanan berdasarkan jenis hidangan yang disajikan (Susyani et al., 2005). Adapun kategori persentase dalam penilaian menggunakan metode *Comstock* dijelaskan sebagai berikut: (Murwani, 2001).

Skala 0 : tidak ada sisa (100% dikonsumsi)

Skala 1 : sisa 25% (75% dikonsumsi)

Skala 2 : sisa 50% (50% dikonsumsi)

Skala 3 : sisa 75% (25% dikonsumsi)

Skala 4 : sisa 95% (5% dikonsumsi)

Skala 5 : sisa 100% (makanan utuh)

2) Metode Pencatatan Sendiri (*self-reported consumption*)

Dalam metode ini, responden memperkirakan sendiri sisa makanan mereka dan mencatatnya pada formulir khusus untuk setiap jenis makanan. Sebelum melakukan pencatatan,

responden diberikan penjelasan mengenai cara mengisi formulir tersebut (Wayansari et al., 2018).

3) Metode Penimbangan

Metode penimbangan makanan, atau *food weighing*, merupakan teknik yang digunakan untuk mengukur jumlah makanan yang dikonsumsi dan sisa makanan yang ditinggalkan oleh seseorang dengan menggunakan timbangan makanan. Data dicatat dalam satuan gram per individu untuk setiap porsi. Tujuan utama dari metode ini adalah untuk mengetahui secara akurat berat makanan yang benar-benar dikonsumsi. Porsi makanan sendiri merujuk pada jumlah makanan yang disajikan dalam ukuran standar sesuai kebiasaan masyarakat, seperti dalam piring, sendok, atau gelas.

Metode ini dinilai sebagai yang paling presisi karena menggunakan penimbangan untuk menentukan jumlah sisa makanan. Namun demikian, tidak terdapat satu pun metode pengukuran sisa makanan yang dianggap paling unggul secara mutlak, mengingat setiap metode memiliki kelebihan dan keterbatasannya masing-masing.

Jumlah sisa makanan dapat ditentukan menggunakan rumus berikut ini:

%sisa makanan

$$= \frac{\text{Berat sisa makanan (gram)}}{\text{Berat makanan yang disajikan (gram)}} \times 100\%$$

Tingkat sisa makanan responden dapat diklasifikasikan ke dalam dua kelompok, yaitu sisa makanan tinggi (> 20%) dan sisa makanan rendah ($\leq$ 20%). Pengelompokan ini merujuk pada Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 129/Menkes/SK/II/2008.

6. Uji Organoleptik

a. Definisi Uji Organoleptik

Uji organoleptik atau evaluasi sensori merupakan metode pengukuran ilmiah yang digunakan untuk mengukur, menganalisis, dan menginterpretasikan respons manusia terhadap karakteristik bahan pangan yang ditangkap melalui pancaindra, meliputi penglihatan, penciuman, perasa, peraba, dan pendengaran. Karakteristik sensori yang dinilai dapat mencakup warna, aroma, rasa, tekstur, dan atribut sensori lainnya (Setyaningsih et al., 2014).

Dalam penyelenggaraan makanan institusi, uji organoleptik digunakan sebagai salah satu alat evaluasi mutu produk akhir untuk memastikan bahwa makanan yang disajikan memiliki karakteristik sensori yang dapat diterima dan sesuai dengan standar mutu yang ditetapkan. Evaluasi sensori juga berperan penting dalam menilai dampak perubahan formulasi atau proses pengolahan terhadap mutu makanan (Bakri et al., 2018).

b. Jenis Uji Organoleptik

1) Pengujian Pembedaan (*Different Test*)

Pengujian pembedaan merupakan salah satu metode dalam uji organoleptik yang digunakan untuk menentukan ada tidaknya perbedaan karakteristik sensorik antara dua sampel. Meskipun pengujian dapat melibatkan lebih dari dua sampel, prinsip dasarnya tetap membandingkan dua produk yang dipertentangkan. Metode ini sering diterapkan untuk menilai pengaruh perubahan bahan atau modifikasi proses pengolahan terhadap mutu sensorik produk pangan, serta untuk mengidentifikasi kesamaan atau perbedaan antara produk yang berasal dari komoditas yang sama (Ayustaningwarno et al., 2020).

Keberhasilan uji pembedaan sangat bergantung pada kejelasan atribut sensorik yang dinilai dan pemahaman panelis terhadap kriteria tersebut. Tingkat keandalan hasil pengujian dipengaruhi oleh kemampuan panelis dalam mengenali sifat mutu yang diuji, tingkat pelatihan, serta kepekaan indera masing-masing panelis. Jenis-jenis uji pembedaan yang umum digunakan dalam evaluasi sensorik meliputi uji pasangan (*paired comparison*), uji segitiga (*triangle test*), uji duo-trio, uji pembanding ganda (*dual standard*), uji pembanding jamak (*multiple standard*), uji rangsangan tunggal (*single stimulus*), uji

pasangan jamak (*multiple pairs*), dan uji tunggal (Ayustaningwarno et al., 2020).

2) Pengujian Pemilihan/Penerimaan (*Preference Test/Acceptance Test*)

Uji penerimaan merupakan metode penilaian sensorik yang berkaitan dengan tingkat kesukaan seseorang terhadap suatu bahan atau produk. Dalam pengujian ini, panelis memberikan tanggapan secara pribadi berdasarkan kesan suka atau tidak suka terhadap atribut sensorik atau mutu produk yang dinilai. Dibandingkan dengan uji perbedaan, uji penerimaan bersifat lebih subjektif karena menitikberatkan pada preferensi individu panelis.

Tujuan dari uji penerimaan adalah untuk mengetahui apakah suatu produk atau karakteristik sensorik tertentu dapat diterima oleh masyarakat atau kelompok sasaran. Namun demikian, hasil uji penerimaan tidak dapat digunakan untuk memprediksi keberhasilan pemasaran secara langsung. Meskipun hasil pengujian menunjukkan tingkat penerimaan yang baik, hal tersebut belum tentu menjamin produk tersebut mudah dipasarkan (Ayustaningwarno et al., 2020). Uji penerimaan umumnya terdiri atas beberapa jenis pengujian, yaitu:

a) Uji Kesukaan atau Uji Hedonik

Uji kesukaan atau uji hedonik merupakan metode penilaian sensorik yang menilai tingkat kesukaan panelis terhadap suatu produk. Pada pengujian ini, panelis menyampaikan pendapat pribadi mengenai rasa suka atau tidak suka, sekaligus menunjukkan tingkat kesukaannya. Tingkat kesukaan tersebut dinyatakan dalam bentuk skala hedonik yang kemudian diubah ke dalam bentuk angka secara berurutan sesuai tingkat kesukaan. Data numerik yang diperoleh selanjutnya dapat dianalisis menggunakan metode statistik.

b) Uji Mutu Hedonik

Uji mutu hedonik digunakan untuk menilai kesan panelis terhadap mutu suatu produk, seperti baik atau buruknya kualitas produk yang diuji. Penilaian pada uji ini lebih menekankan pada persepsi mutu dibandingkan rasa suka atau tidak suka. Kesan mutu hedonik bersifat lebih spesifik dan dapat digunakan untuk menggambarkan kualitas produk secara umum.

c) Pengujian Skalar

Pengujian skalar bertujuan untuk mengetahui besarnya kesan sensorik yang dirasakan oleh panelis. Kesan tersebut dapat dinyatakan dalam bentuk skala atau angka

tertentu. Skala yang digunakan dapat berupa garis lurus dengan jarak antar skala yang sama, atau berupa pita skalar dengan gradasi tertentu, misalnya dari nilai terendah hingga tertinggi. Pengujian skalar meliputi beberapa metode, antara lain:

(1) Uji Skalar Garis

Panelis menilai kesan sensorik dengan memberi tanda pada garis skala yang telah disediakan sesuai dengan tingkat intensitas yang dirasakan.

(2) Uji Skor (*Scoring*)

Pada uji ini, panelis memberikan nilai berupa angka untuk menggambarkan tingkat mutu atau intensitas sifat sensorik tertentu.

(3) Uji Perbandingan Pasangan (*Paired Comparision*)

Uji ini memiliki prinsip yang hampir sama dengan uji pasangan, namun tidak hanya menilai ada atau tidaknya perbedaan, melainkan juga menentukan sampel mana yang lebih baik serta seberapa besar perbedaannya.

(4) Uji Perbandingan Jamak (*Multiple Comparision*)

Metode ini merupakan pengembangan dari uji perbandingan pasangan, dengan jumlah sampel yang diuji sebanyak tiga atau lebih secara bersamaan. Panelis

diminta memberikan penilaian berdasarkan tingkat kelebihan atau kekurangan masing-masing sampel.

(5) Uji Penjenjangan (Uji Pengurutan atau Ranking)

Uji penjenjangan dilakukan dengan mengurutkan produk berdasarkan tingkat mutu atau kesan sensorik yang dirasakan, di mana urutan pertama menunjukkan nilai tertinggi. Data hasil pengurutan tidak dapat diperlakukan sebagai data numerik untuk analisis statistik lanjutan, namun masih dapat dihitung nilai reratanya.

(6) Pengujian Diskripsi

Berbeda dengan pengujian sebelumnya yang menilai satu atribut sensorik, pengujian deskripsi menilai berbagai sifat sensorik secara bersamaan. Metode ini digunakan untuk menggambarkan mutu sensorik produk secara menyeluruh karena kualitas suatu produk umumnya ditentukan oleh kombinasi beberapa atribut sensorik. Atribut yang dipilih adalah sifat sensorik yang paling peka terhadap perubahan mutu dan paling relevan dalam menggambarkan kualitas produk secara keseluruhan.

c. Panelis

Panelis adalah individu yang berperan sebagai anggota panel dalam pelaksanaan uji organoleptik dengan memberikan penilaian berdasarkan persepsi subjektif terhadap produk yang diuji. Dalam evaluasi sensorik, panelis berfungsi sebagai alat utama untuk menilai mutu serta mengidentifikasi karakteristik sensorik suatu produk (Setyaningsih et al., 2014). Pengujian organoleptik melibatkan beberapa jenis panelis, dan pemilihannya disesuaikan dengan tujuan serta kebutuhan pengujian yang dilakukan. Enam jenis panel yang umum digunakan yaitu:

1) Panel Perseorangan (*Individual Expert*)

Panel ini termasuk dalam kelompok panel tradisional yang memiliki tingkat kepekaan indera sangat tinggi. Keunggulan panelis jenis ini terletak pada kemampuannya menilai mutu produk secara cepat dan akurat, termasuk mengenali pengaruh proses pengolahan serta penggunaan bahan baku terhadap kualitas produk. Namun, panel ini juga memiliki keterbatasan karena hasil penilaian biasanya berupa keputusan akhir yang bersifat mutlak, sehingga berpotensi menimbulkan bias atau kecenderungan subjektif yang dapat memengaruhi ketepatan hasil pengujian.

2) Panelis Terbatas (*Small Expert Panel*)

Panel terbatas merupakan panel yang terdiri dari sekitar tiga hingga lima orang panelis yang memiliki kepekaan indera tinggi, pengalaman, serta telah mendapatkan pelatihan sehingga kompeten dalam menilai berbagai atribut mutu sensorik. Penilaian yang dihasilkan merupakan hasil kesepakatan bersama antar anggota panel. Namun, penggunaan panel ini memiliki kelemahan, yaitu adanya kemungkinan dominasi dari salah satu anggota panel yang dapat memengaruhi hasil penilaian.

3) Panelis Terlatih (*Trained Panel*)

Panel terlatih terdiri dari sekitar 15 hingga 25 orang panelis yang telah mendapatkan pelatihan khusus untuk melakukan pengujian sensorik. Sebelum menjadi panelis, peserta harus melalui proses seleksi serta serangkaian latihan terlebih dahulu. Panelis jenis ini mampu menilai berbagai atribut sensorik, meskipun penilaiannya tidak terlalu spesifik pada satu sifat tertentu. Keputusan akhir dari pengujian ditentukan berdasarkan hasil analisis data secara statistik.

4) Panelis Agak Terlatih

Panel agak terlatih merupakan panel yang terdiri dari sekitar 15 hingga 25 orang panelis yang telah mendapatkan pelatihan awal untuk mengenali sifat sensorik tertentu. Panelis pada

kelompok ini umumnya dipilih dari kalangan terbatas melalui pengujian tingkat kepekaan indera terlebih dahulu. Dalam pengolahan data, hasil penilaian yang menunjukkan penyimpangan yang sangat jauh tidak digunakan dalam analisis.

5) Panel Tidak Terlatih

Panel tidak terlatih terdiri dari lebih dari 25 orang yang berasal dari kalangan umum dan tidak memiliki pelatihan khusus. Pemilihan panelis dilakukan dengan mempertimbangkan variasi jenis kelamin, latar belakang suku, tingkat sosial, dan pendidikan. Panelis pada kelompok ini hanya digunakan untuk menilai atribut organoleptik yang bersifat sederhana, seperti tingkat kesukaan, dan tidak dianjurkan untuk pengujian pembedaan. Oleh karena itu, panel tidak terlatih umumnya melibatkan responden dewasa dengan jumlah panelis laki-laki dan perempuan yang seimbang

6) Panel Konsumen

Panel konsumen merupakan salah satu bentuk panelis tidak terlatih yang dipilih secara acak dari kelompok calon konsumen pada suatu wilayah pemasaran tertentu. Jumlah panelis yang digunakan relatif besar, umumnya sekitar 100 orang, serta harus mewakili karakteristik populasi sasaran, seperti usia, jenis kelamin, latar belakang suku, dan tingkat pendapatan. Pelaksanaan uji dengan panel konsumen biasanya

dikoordinasikan oleh konsultan pemasaran yang memahami perilaku konsumen dan dinamika pasar, sehingga hasil penilaian dapat menggambarkan kondisi pasar secara lebih akurat.

7) Panel Anak-Anak

Panel anak-anak merupakan jenis panel khusus yang melibatkan anak berusia sekitar 3 hingga 10 tahun sebagai panelis. Kelompok usia ini umumnya digunakan dalam pengujian produk pangan yang ditujukan untuk anak, terutama makanan yang banyak diminati oleh anak-anak, seperti coklat, permen, dan es krim.

B. Landasan Teori

Landasan teori dalam penelitian ini berkaitan dengan upaya meningkatkan daya terima makanan pada lansia melalui modifikasi resep dalam penyelenggaraan makanan institusi. Proses penuaan menyebabkan berbagai perubahan fisiologis pada lansia, seperti penurunan fungsi indera pengecap dan berkurangnya kemampuan mengunyah. Perubahan tersebut dapat memengaruhi selera makan dan menyebabkan lansia menjadi lebih selektif terhadap makanan yang dikonsumsi. Lansia umumnya lebih menyukai makanan yang mudah dikonsumsi dan memiliki cita rasa yang sesuai (Fatmah, 2010).

Sayuran merupakan salah satu komponen penting dalam menu lansia karena mengandung serat, vitamin, dan mineral yang dibutuhkan untuk menjaga kesehatan, terutama kesehatan pencernaan. Namun, daya

terima terhadap sayuran sering kali rendah apabila cara pengolahan dan penyajiannya tidak sesuai dengan kondisi lansia. Sayuran yang terlalu keras, kurang berbumbu, atau memiliki rasa yang tidak sesuai dapat menyebabkan lansia enggan mengonsumsi makanan tersebut, sehingga meningkatkan jumlah sisa makanan.

Dalam penyelenggaraan makanan di institusi, daya terima makanan menjadi faktor penting dalam menentukan keberhasilan pelayanan gizi. Daya terima yang rendah biasanya ditunjukkan dengan tingginya sisa makanan setelah waktu makan selesai. Sisa makanan yang tinggi dapat berdampak pada tidak tercapainya kebutuhan zat gizi lansia secara optimal (Kemenkes RI, 2013).

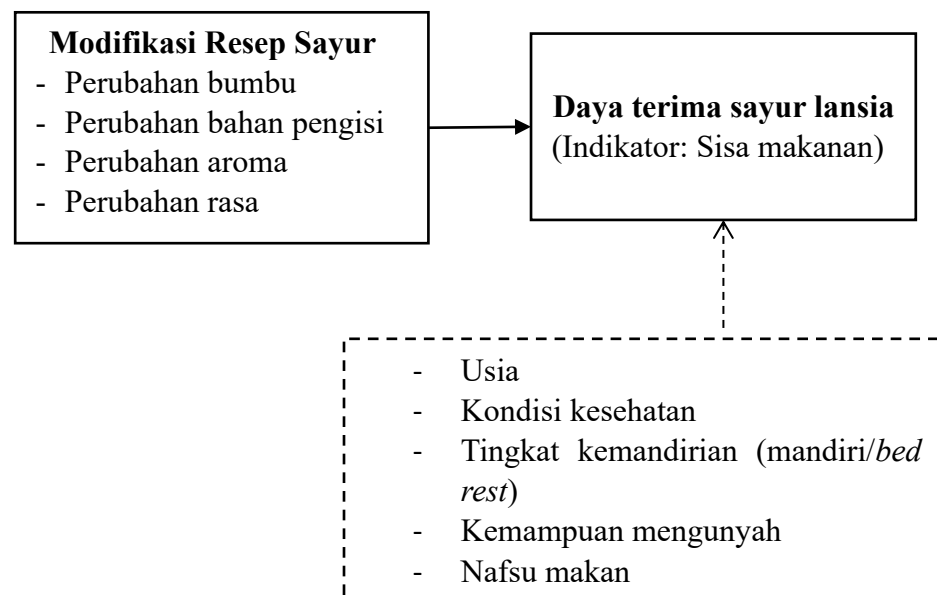
Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan daya terima makanan adalah melalui modifikasi resep. Modifikasi resep dilakukan dengan menyesuaikan bumbu, teknik pengolahan, dan penyajian makanan tanpa mengurangi nilai gizi. Tujuan modifikasi resep adalah menghasilkan makanan yang lebih sesuai dengan selera dan kemampuan makan lansia, sehingga diharapkan daya terima makanan dapat meningkat (Mukrie, 1990; Bakri et al., 2018).

Untuk menentukan menu hasil modifikasi yang paling sesuai, diperlukan penilaian terhadap tingkat kesukaan terhadap makanan tersebut. Penilaian ini dapat dilakukan melalui uji organoleptik dengan metode hedonik, yaitu pengujian yang bertujuan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap suatu produk pangan. Menu yang paling disukai

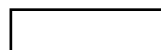
selanjutnya disajikan kepada lansia, dan daya terimanya dinilai secara objektif melalui pengamatan sisa makanan menggunakan metode visual Comstock sebagai indikator konsumsi makanan.

C. Kerangka Konsep

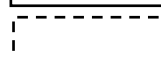
Berdasarkan landasan teori, modifikasi resep sayur diperkirakan dapat memengaruhi daya terima sayur pada lansia. Selain modifikasi resep, daya terima lansia juga dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini. Hubungan antarvariabel penelitian disajikan dalam kerangka konsep berikut.



Keterangan:



: Hubungan yang diteliti



: Hubungan yang tidak diteliti

Gambar 1. Kerangka Konsep Penelitian Pengaruh Modifikasi Resep Sayur terhadap Daya Terima Lansia di Balai Pelayanan Sosial Tresna Werdha (BPSTW) Budi Luhur

D. Hipotesis Penelitian

Modifikasi resep sayur dapat meningkatkan daya terima lansia.