

**PERBANDINGAN JUMLAH SISA MAKANAN PASIEN ANTARA METODE
VISUAL COMSTOCK DAN METODE PENIMBANGAN DI RUMAH SAKIT
TENTARA DR. SOEPRAOEN MALANG**

TUGAS AKHIR

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Gizi**



**Oleh :
Audhita Palupi Ekasari
NIM 175070307111012**

**PROGRAM STUDI ILMU GIZI
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2021**

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**PERBANDINGAN JUMLAH SISA MAKANAN PASIEN ANTARA METODE
VISUAL COMSTOCK DAN METODE PENIMBANGAN DI RUMAH SAKIT
TENTARA DR. SOEPRAOEN MALANG**

Oleh:

Audhita Palupi Ekasari

NIM 175070307111012

Telah diuji pada

Hari : Kamis

Tanggal : 1 Juli 2021

dan telah dinyatakan lulus oleh:

Penguji-I



Laksmi Karunia Tanuwijaya, S.Gz., M.Biomed.

NIP/NIK.198208142008122004

Pembimbing-I



Yudi Arimba Wani, SKM., MPH.

NIP/NIK.2012088101112001

Pembimbing-II



Eva Putri Arfiani, S.Gz., M.P.H.

NIP/NIK.198809222019032014

Mengetahui,

Ketua Program Studi Sarjana Ilmu Gizi,



Dr. Nurul Muslihah, SP, M. Kes

N.P. 197401262008012002

Halaman Peruntukan

*Tugas Akhir ini
kupersembahkan
untuk ibu dan ayah
serta seluruh pihak
yang terlibat dalam
penyelesaian tugas
akhir ini*

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Audhita Palupi Ekasari
NIM : 175070307111012
Program Studi : Program Studi Sarjana Ilmu Gizi
Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir yang saya tulis ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil-alihan tulisan atau pemikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya. Apabila di kemudian hari dapat dibuktikan bahwa Tugas Akhir ini adalah hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Malang, 29 Juni 2021

Yang membuat pernyataan,



Audhita Palupi Ekasari
NIM. 175070307111012

ABSTRAK

Ekasari, Audhita Palupi. 2021. ***Perbandingan Jumlah Sisa Makanan Pasien antara Metode Visual Comstock dan Metode Penimbangan di Rumah Sakit Tentara dr. Soepraoen Malang***. Tugas Akhir, Program Studi Sarjana Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya. Pembimbing: (1) Yudi Arimba Wani, SKM., MPH. (2) Eva Putri Arfiani, S.Gz., M.P.H.

Metode *visual comstock* merupakan metode yang mudah untuk dilaksanakan karena cepat dan tidak mengganggu proses distribusi. Selain itu peneliti juga menggunakan metode penimbangan sebagai *gold standard* karena hasilnya yang lebih akurat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis perbandingan jumlah sisa makanan pasien yang diukur menggunakan metode *visual comstock* dan penimbangan di Rumah Sakit dr. Soepraoen Malang. Sampel sisa makanan yang diukur sebanyak 98 dengan mengeksklusi menu TETP dan makanan berkuah yang sudah tercampur nasi beserta lauk pauknya. Penelitian ini dilaksanakan selama 20 hari dan pengambilan sampel dilakukan menggunakan metode randomisasi acak. Peneliti menggunakan metode *visual comstock* 7 skala dan metode penimbangan untuk mengestimasi sisa makanan pasien. Proses pengambilan data penelitian ini dilakukan oleh dua orang observer terlatih. Selanjutnya data yang diperoleh dianalisis dengan *wilcoxon signed rank test* menggunakan SPSS. Jumlah sisa makanan yang dianalisis sebanyak 98 sampel, 69 makanan lunak dan 69 makanan biasa. Analisis data menunjukkan data median pengukuran sisa nasi biasa, nasi tim, lauk hewani, lauk nabati, dan sayur dalam satuan gram dengan metode penimbangan berturut-turut 38; 87; 15; 6; 21,5, dan menggunakan metode *visual comstock* 33,5; 78,5; 2,6; 4; 20,3. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antara kedua metode dalam mengestimasi sisa makanan pokok dan sisa lauk hewani dan tidak terdapat perbedaan dalam mengestimasi sisa lauk nabati dan sayur. Meskipun demikian, hasil penelitian ini penting sebagai pertimbangan perhitungan sisa makanan karena kemudahan pengaplikasian metode *visual comstock* namun masih diperlukan standardisasi porsi dan pengawasan ketika proses distribusi sebelum dan sesudah disajikan untuk memudahkan proses estimasi.

Kata kunci: Sisa makanan, metode *visual comstock*, metode penimbangan, rumah sakit

ABSTRACT

Ekasari, Audhita Palupi. 2021. ***Comparison Study of Total Plate Waste Measured with Visual Comstock Method and Weighing Method in dr. Soepraoen Army Hospital Malang***. Final Assignment, Nutrition Study Program, Faculty of Medicine, Universitas Brawijaya. Supervisors: (1) Yudi Arimba Wani, SKM., MPH. (2) Eva Putri Arfiani, S.Gz., M.P.H.

Measuring plate waste is important to monitor and evaluate the impact of nutritional interventions given to patients. In addition, the researcher used the weighing method as well as a gold standard because it is more accurate in estimating the plate waste. Visual comstock method is easy to apply due to it is fast, easy, and doesn't interrupt the food distribution process. The aim of this research was to analyzed the difference amount of patient's plate waste measured with visual comstock and weighing method in dr. Soepraoen Army Hospital, Malang. For this purpose, plate waste at hospital was measured for 98 individual servings and exclude the patients that given high energy high protein diet and mixed soup dish. This study conducted in 20 days and all samples were selected using random sampling. The researcher used the 7-point scale visual comstock method and weighing method to estimate the total plate waste. The data collection process was carried out by two trained observer. This data were analyzed using wilcoxon signed-rank test with SPSS. Amount of data analyzed is 98 samples with 69 samples of soft diet dan 29 samples of normal diet. The result of data analysis showed the median of regular main dishes, soft textured main dishes, animal protein dishes, phyto dishes, and vegetable platewaste in gram measured with weighing method in a row was 38; 87; 15; 6; 21,5, and measured with visual comstock method was 33,5; 78,5; 2,6; 4; 20,3. This study showed that there was a difference between both method in estimating the plate waste of main dishes and animal protein dishes and no difference in estimating the platewaste of phyto dishes and vegetable. Although, the results are important to considering the plate waste assessment due to the ease of visual comstock method yet need the portion standardization and servings and distributions control to facilitate the estimation process.

Keywords: Plate waste, visual comstock method, weighing method, hospital

DAFTAR ISI

Halaman Pengesahan	ii
Halaman Peruntukan	iii
Kata Pengantar	iv
Abstrak	vii
Abstract	viii
Daftar Isi	ix
Daftar Tabel	xii
Daftar Gambar	xiii
Daftar Singkatan	xiv
BAB 1. Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.4.1 Manfaat Akademik	5
1.4.2 Manfaat Praktis	5
BAB 2. Tinjauan Pustaka	6
2.1 Sistem Penyelenggaraan Makanan di Rumah Sakit	6
2.2 Standar Umum Bentuk Makanan di Rumah Sakit	7
2.3 Sisa Makanan	10
2.3.1 Definisi Sisa Makanan	10
2.3.2 Metode pengukuran sisa makanan	10
2.3.3 Faktor Penyebab Terjadinya Sisa Makanan	13
2.4 Faktor yang Mempengaruhi Subjektivitas Peneliti dalam Menggunakan Metode Visual Comstock	16

2.5 Faktor yang Mempengaruhi Pengukuran Sisa Makanan dengan Metode Penimbangan	17
BAB 3. Kerangka Konsep dan Hipotesis Penelitian	19
3.1 Kerangka Konsep	19
3.2 Hipotesis Penelitian	20
BAB 4. Metode Penelitian.....	21
4.1 Rancangan Penelitian.....	21
4.2 Objek Penelitian.....	21
4.2.1 Identifikasi Objek Penelitian.....	21
4.2.2 Kriteria Inklusi dan Eksklusi	21
4.3 Jumlah Sample	22
4.4 Variabel Penelitian	22
4.5 Lokasi dan Waktu Penelitian	23
4.6 Bahan dan Alat/ Instrumen Penelitian	23
4.7 Definisi Istilah / Operasional	24
4.8 Prosedur Penelitian	25
4.8.1 Prosedur Pengambilan Sampel	25
4.8.2 Tahap Persiapan	25
4.8.3 Tahap Pengambilan Data Menggunakan Metode Penimbangan	28
4.8.4 Tahap Pengambilan Data Menggunakan Metode Visual Comstock.....	29
4.8.5 Tahap Pengolahan Data menggunakan SPSS	29
4.8.6 Bagan Alur Penelitian.....	31
4.9 Analisis Data	31
BAB 5. Hasil Penelitian Pembahasan	33
5.1 Gambaran Lokasi dan Penyelenggaraan Makanan di RST dr. Soepraoen Malang.....	33

5.2 Karakteristik Objek Penelitian.....	33_Toc77561887
5.3 Jumlah Sisa Makanan yang Diukur Menggunakan Metode Penimbangan dan Metode <i>Visual Comstock</i>	35
5.4 Hasil perbandingan Pengukuran Sisa Makanan dengan Metode Penimbangan dan <i>Visual Comstock</i>	36
5.5 Implikasi di Bidang Gizi.....	40
5.6 Keterbatas Penelitian.....	41
BAB 6. Penutup	42
6.1 Kesimpulan	42
6.2 Saran.....	42
Daftar Pustaka	43
Lampiran	45

DAFTAR TABEL

Tabel 4.7 Definisi Istilah/Operasional	24
Tabel 5.1 Karakteristik dan Jumlah Objek Penelitian.....	34
Tabel 5.2 Hasil Analisis Median dan Nilai Signifikansi pada Pengukuran Sisa Makanan	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Kerangka Konsep	19
Gambar 4.1 Bagan Alur Penelitian	31

DAFTAR SINGKATAN

FRS	: Formula Rumah Sakit
FK	: Formula Komersial
LH	: Lauk Hewani
LN	: Lauk Nabati
Permenkes	: Peraturan Menteri Kesehatan
PPMRS	: Peraturan Pemberian Makanan Rumah Sakit
RST	: Rumah Sakit Tentara
SPM	: Standar Pelayanan Minimal
TETP	: Tinggi Energi Tinggi Protein

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pelayanan yang ada di rumah sakit tidak hanya terbatas pada pelayanan medis tetapi juga terdapat pelayanan gizi untuk membantu proses penyembuhan pasien. Pelayanan gizi merupakan rangkaian kegiatan mulai dari pengumpulan, pengolahan, analisis, anjuran, simpulan, implementasi, dan evaluasi gizi untuk mencapai kesehatan yang optimal dalam keadaan sakit maupun sehat (Kemenkes RI, 2013). Penyelenggaraan gizi di rumah sakit meliputi beberapa ruang lingkup yaitu pelayanan gizi rawat jalan, pelayanan gizi rawat inap, penyelenggaraan makanan, serta penelitian dan pengembangan. Penyelenggaraan makanan merupakan suatu kegiatan mulai dari perencanaan menu hingga pelaporan dan evaluasi.

Kegiatan penyelenggaraan makanan di rumah sakit mencakup beberapa kegiatan, salah satunya adalah penetapan peraturan pemberian makanan rumah sakit (PPMRS). PPMRS ini merupakan suatu pedoman yang ditetapkan oleh pimpinan rumah sakit terkait acuan dalam pemberian makanan bagi pasien dan staff rumah sakit yang meliputi ketentuan macam konsumen, kandungan gizi, pola menu dan frekuensi makan, dan jenis makanan (Permenkes RI No. 78 Tahun 2019). Berbagai acuan dan kebijakan ini didasarkan pada kebijakan rumah sakit masing-masing dan tetap mengacu pada pedoman pelayanan gizi yang ada yang telah ditetapkan pemerintah baik buku pelayanan gizi rumah sakit yang diterbitkan oleh kemenkes maupun undang-undang yang dikeluarkan oleh permenkes.

Selanjutnya, pemerintah juga telah menetapkan bahwa setiap rumah sakit harus memenuhi standar minimum dari pelayanan makanan terkait *intake* pasien yaitu tidak boleh kurang dari 80% rekomendasi kebutuhan harian. Kegiatan

monitor terhadap intake makanan pasien merupakan hal yang harus dilakukan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan kepada tenaga perawat dan dokter di Norwegia, Swedia dan Denmark terdapat 90% responden yang menyetujui bahwa monitoring intake energi pasien harus dilakukan dan dianggap sebagai kegiatan rutin dari pelayanan di Rumah Sakit (Dwi *et al.*, 2018). Monitoring sisa makanan pasien ditujukan untuk melihat pemenuhan persentase kebutuhan energi pasien melalui penilaian sisa makanan pasien.

Sisa makanan merupakan salah satu faktor penting yang harus diperhatikan di Rumah Sakit karena hal ini menggambarkan banyaknya asupan pasien dan mempengaruhi status gizi serta lama rawat inap pasien. Sisa makanan dapat diukur dalam berbagai metode antara lain metode penimbangan, *visual comstock*, dan ada pengembangan metode baru yaitu metode *photography* (Williams and Walton, 2011). Metode yang sering digunakan untuk mengestimasi jumlah sisa makanan di Rumah Sakit adalah metode *visual comstock*. Metode *visual comstock* merupakan metode penilaian sisa makanan yang dilakukan secara langsung menggunakan skala yang telah ditetapkan (Williams and Walton, 2011).

Masing-masing metode memiliki kelebihan dan kelemahan masing-masing, salah satu kelebihan dari metode *visual comstock* adalah dapat dilakukan secara cepat sehingga tidak mengganggu proses distribusi makanan tetapi kelemahannya adalah harus benar-benar memperhatikan reliabilitas inter-observer karena bersifat subjektif (Williams and Walton, 2011). Terkait metode ini, masih belum banyak penelitian di Indonesia yang menguji mengenai perbandingan dari metode *visual comstock* dan metode penimbangan dalam mengukur sisa makanan pasien di Rumah Sakit. Penelitian ini dirasa perlu dilakukan di negara-negara Asia terkait dengan perbedaan tekstur dan bentuk makanan. Seperti yang diketahui makanan di wilayah Asia contohnya Indonesia memiliki bentuk dan jenis

yang sangat berbeda dengan makanan Rumah Sakit yang ada di wilayah Eropa maupun benua lain. Pada penelitian ini dipilih uji perbandingan metode *visual comstock* dan metode penimbangan sisa makanan pasien karena metode *visual comstock* ini merupakan metode yang paling mudah untuk diterapkan di Rumah Sakit serta tidak banyak memakan biaya. Pengukuran sisa makanan individu menggunakan metode ini dilakukan sebelum makanan diantarkan ke kamar pasien dan setelah piring datang dari kamar pasien serta tidak perlu memisahkan lauknya ketika proses pengukuran sehingga dapat dilakukan dengan cepat.

Selain dikarenakan kemudahannya dan metode *visual comstock* ini belum diteliti di rumah sakit di Indonesia, metode ini perlu untuk diteliti dan kemudian diterapkan untuk mengestimasi sisa makanan di rumah sakit karena adanya SPM. Standar pelayanan minimal di Indonesia atau yang biasa disebut SPM merupakan berbagai jenis pelayanan yang harus dilaksanakan oleh pemerintah sesuai standar kerja yang telah ditetapkan dan di dalamnya juga mencakup pelayanan gizi (Permenkes RI, 2008). Standar pelayanan minimum gizi di rumah sakit juga memiliki beberapa indikator yang harus dipenuhi dan salah satunya merupakan sisa makanan yang tidak termakan oleh pasien minimal <20% (Permenkes RI, 2008). Maka dari itu metode *visual comstock* ini perlu diterapkan dalam mengestimasi sisa makanan pasien untuk memenuhi indikator standar minimum pelayanan gizi di rumah sakit.

Berdasarkan penelitian Martinz, 2014, terdapat korelasi yang kuat antara metode penimbangan dan *visual comstock* dalam mengukur sisa makanan di kantin sekolah namun tingkat penerimaan metode *visual comstock* tidak seefektif metode penimbangan dalam mengukur sisa makanan. Terjadi overestimasi dan tingginya variasi pada pengukuran dengan metode *visual comstock*, hal ini dapat disebabkan karena menu masih belum terstandarisasi (Martinz, 2014). Andrew dalam penelitiannya juga menyebutkan bahwa hasil dari perbandingan metode

visual comstock dan metode penimbangan dalam mengukur sisa makanan adalah akurat (Andrew *et al.*, 2014). Penelitian yang telah dilakukan di Jepang juga menyatakan bahwa metode *visual comstock* teruji valid dalam mengestimasi sisa makanan di rumah sakit dalam berbagai tipe diet (Nobuko and Tomiyo, 2017). Namun demikian di dalam penelitian Nobuko dan Tomiyo (2017) juga disebutkan bahwa pesonil yang terlibat dan pelatihan merupakan hal yang penting dalam menjamin keberhasilan pelaksanaan metode *visual comstock* ini. Oleh karena itu peneliti ingin melakukan penelitian mengenai perbedaan jumlah sisa makanan yang diukur menggunakan metode *visual comstock* dan metode penimbangan di Rumah Sakit Tentara dr. Soepraoen Malang. Sehingga hasil dari penelitian ini nantinya diharapkan dapat dijadikan pertimbangan untuk penggunaan metode *visual comstock* di Rumah Sakit dalam menilai sisa makanan pasien.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat perbedaan jumlah sisa makanan pasien yang diukur menggunakan metode *visual comstock* dan metode penimbangan di Rumah Sakit Tentara dr. Soepraoen Malang?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Menganalisis perbedaan jumlah sisa makanan pasien yang diukur menggunakan metode *visual comstock* dan metode penimbangan di Rumah Sakit Tentara dr. Soepraoen Malang

1.3.2 Tujuan Khusus

1.3.2.1 Mengetahui jumlah sisa makanan pasien yang diukur dengan metode *visual comstock*

1.3.2.2 Mengetahui jumlah sisa makanan pasien yang diukur dengan metode penimbangan

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Akademik

Mahasiswa dapat mengetahui validitas dari metode visual comstock jika dibandingkan dengan metode penimbangan pada pengukuran sisa makanan. Selain itu juga dapat menambah pengetahuan mahasiswa mengenai cara mengestimasi sisa makanan menggunakan metode visual comstock dan metode penimbangan secara tepat. Hasil dari penelitian nantinya juga dapat digunakan sebagai literatur serta dapat dikembangkan untuk diteliti lebih lanjut.

1.4.2 Manfaat Praktis

Melalui hasil penelitian ini diharapkan nantinya metode visual comstock dapat diaplikasikan di berbagai Rumah Sakit di Indonesia karena metodenya cukup mudah dan telah diuji validitasnya

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Penyelenggaraan Makanan di Rumah Sakit

Penyelenggaraan makanan di rumah sakit terdiri dari beberapa rangkaian yang cukup kompleks dimulai dari merencanakan menu, merencanakan kebutuhan makanan, membuat anggaran belanja, pengadaan bahan makanan, penerimaan dan penyimpanan, proses pengolahan bahan makanan, distribusi dan pencatatan serta tahap akhir adalah pelaporan dan evaluasi. Dalam merencanakan menu ahli gizi harus bisa menyusun dan memadukan menu sesuai kecukupan gizi sehari-hari, cita rasa yang sesuai dengan selera konsumen Indonesia, dan kebijakan dari institusi atau Rumah Sakit. Pilihan menu harus disesuaikan dengan keadaan sosial dan budaya setempat, apabila bahan makanan yang dihidangkan tidak disukai konsumen maka harus diberhentikan atau tidak digunakan lagi (Permenkes RI No. 78 Tahun 2019).

Pelayanan gizi kepada pasien juga harus disesuaikan dengan SPM (Standar Pelayanan Minimal) Rumah Sakit yang telah dijelaskan di dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 129/Menkes/SK/II/2008. Peraturan tersebut tentang Standar Pelayanan Minimal Rumah Sakit. SPM dibuat dengan tujuan agar tersedia panduan bagi daerah dalam melakukan perencanaan, pengendalian, pengawasan dan pertanggungjawaban penyelenggaraan SPM Rumah Sakit (Permenkes RI, 2008). Berdasarkan peraturan tersebut jenis-jenis pelayanan di rumah sakit sangat beragam dan setiap pelayanan memiliki indikator serta standarnya masing-masing begitu pula dengan pelayanan gizi di Rumah Sakit. Standar pelayanan minimal gizi di Rumah sakit memiliki tiga indikator dan standar yaitu ketepatan waktu pemberian makanan kepada pasien dengan standar $\geq 90\%$, sisa makanan yang tidak termakan oleh pasien dengan standar $\leq 20\%$, dan

tidak adanya kesalahan dalam pemberian diet dengan standar sebesar 100% (Permenkes RI, 2008).

2.2 Standar Umum Bentuk Makanan di Rumah Sakit

Standar umum makanan di rumah sakit adalah makanan biasa, makanan lunak, makanan saring, dan makanan cair (cair jernih, cair penuh, cair kental/ semi solid) (Nuraini, 2017).

1. Makanan biasa (Nuraini, 2017)

Makanan biasa memiliki bentuk yang sama dengan makanan sehari-hari yang memiliki variasi bentuk, tekstur, dan aroma. Susunan hidangan dari menu makanan ini mengacu pada pola menu makan seimbang, kebutuhan gizi tiap individu, serta pasien yang tidak memerlukan menu makanan khusus. Syarat dari makanan biasa antara lain

- a) Sesuai dengan kebutuhan normal harian individu yaitu protein 10-15% dari kebutuhan energi total, lemak 20-30% dari kebutuhan energi total, karbohidrat 55-70% dari kebutuhan energi total, cukup akan vitamin, mineral, air, dan kaya serat.
- b) Beraneka raga dan bervariasi.
- c) Tidak merangsang saluran cerna seperti makanan yang tinggi lemak, terlalu manis, terlalu pedas, terlalu gurih dan berbumbu, atau minuman beralkohol.

2. Makanan lunak (Nuraini, 2017)

Makanan lunak merupakan makanan dengan tekstur yang mudah dikunyah, ditelan, dan dicerna. Makanan lunak biasanya diberikan kepada pasien dengan infeksi, pasca operasi tertentu, dan memiliki gangguan mengunyah dan menelan. Makanan ini merupakan makanan transisi dari makanan saring

menuju makanan biasa tetapi bisa juga diberikan secara langsung. Syarat dari makanan lunak antara lain:

- a) Mengandung cukup zat gizi makro dan mikro
- b) Bentuknya disesuaikan dengan kondisi dan kemampuan pasien serta diberikan dalam porsi sedang sebanyak 3 kali ditambah 2 kali makanan selingan.
- c) Merupakan makanan yang mudah cerna, tidak merangsang pencernaan dan rendah kandungan seratnya

3. Makanan saring (Nuraini, 2017)

Makanan saring adalah makanan dengan bentuk semi padat dengan tekstur yang lebih halus dibandingkan dengan makanan lunak. Makanan ini diberikan kepada pasien yang baru mengalami operasi dan memiliki indikasi tertentu, infeksi akut, pasien yang mengalami gangguan dalam mengunyah dan menelan makanan. Makanan saring diberikan sebagai perpindahan dari makanan cair kental menuju makanan lunak. Syarat dari makanan saring adalah:

- a) Mengandung serat yang sedikit
- b) Hanya diberikan selama 1-3 hari saja karena nilai gizinya yang sedikit dan kurang seimbang (rendah serat dan vitamin C)
- c) Berupa makanan yang sudah diblender dan diberikan hanya dalam porsi kecil dengan pemberian 6-8 kali per hari

4. Makanan cair (Nuraini, 2017)

Makanan cair merupakan makanan dengan konsistensi yang cair hingga kental dan diberikan kepada pasien yang memiliki gangguan mengunyah, menelan, dan mencerna makanan karena penurunan kesadaran, peningkatan suhu tubuh, mual, muntah, pasien yang baru mengalami pendarahan saluran cerna atau pasien yang akan atau baru saja menjalani operasi. Makanan cair

dapat diberikan secara oral, enteral, dan parenteral. Berikut merupakan pengelompokan makanan cair berdasarkan konsistensinya:

a) Makanan cair jernih

Merupakan makanan dengan ciri-ciri tetap berbentuk cair pada suhu ruang, tanpa residu, dan transparan pada wadah bening. Tujuan pemberian makanan cair jernih adalah untuk memenuhi kebutuhan cairan tubuh dan mencegah dehidrasi. Syarat dari makanan cair jernih adalah:

- i. Hanya bersumber dari bahan makanan sumber karbohidrat
- ii. Mudah diserap dan tidak merangsang saluran cerna
- iii. Hanya diberikan selama 1-2 hari dan per harinya diberikan sebanyak 5-6 kali (150-200cc)
- iv. Rendah/ tidak ada sisa (residu)

b) Makanan cair penuh

Makanan ini berbentuk semi padat dan tidak transparan jika diletakkan dalam wadah bening. Makanan ini biasanya diberikan pada pasien yang mengalami operasi mulut atau tenggorokan dan mengalami penurunan kesadaran. Syarat makanan cair penuh adalah:

- i. Bisa diberikan secara oral, parenteral, atau enteral
- ii. Tidak merangsang saluran cerna
- iii. Bisa diberikan kepada pasien selama lebih dari tiga hari namun harus memenuhi kebutuhan dan zat gizi harian pasien dengan kandungan energi minimal 1kcal/ml dan osmolaritas kurang dari 400 mosml
- iv. Konsentrasi cairan diberikan kepada pasien secara bertahap

Terdapat dua jenis makanan cair penuh yaitu FRS (formula rumah sakit) dan FK (formula komersial). FRS juga dibagi menjadi empat jenis yaitu makanan cair penuh dengan susu, tanpa susu, rendah laktosa, dan formula blender.

c) Makanan cair kental

Makanan cair kental merupakan makanan dengan konsistensi semi padat dan mudah melalui kerongkongan sehingga tidak perlu dikunyah tetapi tetap memenuhi kebutuhan zat gizi. Makanan ini biasanya diberikan kepada pasien dengan gangguan pada rongga mulut, radang kerongkongan, dan mengalami ulkus peptikum. Syarat dari makanan cair kental adalah

- i. Mudah ditelan dan tidak merangsang saluran cerna
- ii. Cukup energi dan protein serta diberikan setiap 2-3 jam sekali per 12 jam
- iii. Merupakan makanan transisi menuju makanan lunak

Makanan cair kental dapat dibuat dari makanan cair penuh yang dikentalkan.

2.3 Sisa Makanan

2.3.1 Definisi Sisa Makanan

Sisa makanan merupakan makanan yang tidak dimakan oleh pasien dari keseluruhan makanan yang dihidangkan (Williams and Walton, 2011). Sisa makanan dapat terjadi karena pasien tidak menghabiskan makanan yang telah dihidangkan. Sisa makanan dikatakan tinggi apabila persentase sisa makanan mencapai atau melebihi 25%, apabila hal ini terjadi terus-menerus maka akan menyebabkan pasien mengalami defisiensi zat gizi (Yuliana *et al.*, 2014).

2.3.2 Metode pengukuran sisa makanan

Cara pengukuran sisa makanan dapat dilakukan melalui berbagai hal antara lain :

1. Metode *visual comstock*. Terdapat beberapa skala berbeda yang digunakan dalam metode visual comstock antara lain (Williams and Walton, 2011) :

- a) 7 skala, merupakan skala yang paling sering digunakan : utuh, dimakan satu suap, sisa 3/4, sisa 1/2, sisa 1/4, tersisa satu suap, habis
- b) 6 skala : utuh, dimakan satu suap, sisa 3/4, sisa 1/2, sisa 1/4, habis
- c) 5 skala : utuh, sisa 3/4, sisa 1/2, sisa 1/4 atau kurang, habis atau hampir habis
- d) 4 point : utuh, sisa 1/2, sisa 1/4, habis
- e) 3 poin : utuh, tersisa $\geq 50\%$, tersisa $\leq 50\%$

Kelebihan dari metode *visual comstock* adalah metode ini dapat memberikan informasi yang rinci serta tidak mengganggu proses pelayanan makanan serta tidak membutuhkan peralatan yang rumit (Margarida *et al.*, 2014). Namun kekurangan dari metode *visual comstock* adalah *observer* kesulitan dalam mengestimasi apabila makanan sudah tercampur (Margarida *et al.*, 2014). Berikut merupakan prosedur pelaksanaan metode *visual comstock*: (Donald *et al.*, 2003)

- a) Melatih petugas untuk menguasai teknik melakukan metode *visual comstock*
 - b) Mempersiapkan petugas yang sudah terlatih untuk mengestimasi sisa makanan menggunakan metode *visual comstock*.
 - c) Mencatat hasil estimasi dalam bentuk persentase sesuai dengan standard porsi awal.
2. Metode penimbangan, merupakan metode yang paling akurat tetapi pada pelaksanaannya membutuhkan peralatan serta waktu yang cukup serta memungkinkan dapat mengganggu proses pelaksanaan pelayanan makanan (Williams and Walton, 2011). Selain itu metode ini juga dinilai kurang praktis jika digunakan untuk menilai sisa makanan karena perlu menimbang per kelas atau ruang inap pasien (Nova *et al.*, 2019). Disamping kekurangannya, menurut Margarida *et al.*, (2014) kelebihan dari metode penimbangan adalah metode ini dapat memberikan informasi yang jelas dan akurat mengenai

jumlah sisa makanan, sedangkan kekurangannya adalah metode ini dapat mengganggu proses pelayanan makanan karena memerlukan waktu yang lama dan tempat yang cukup dalam pelaksanaannya. Berikut merupakan prosedur pelaksanaan metode penimbangan (Dwi *et al.*, 2018)

- a) Menyiapkan timbangan dapur digital dengan kapasitas 2kg dan akurasi hingga 1 gram dan memiliki tombol auto kalibrasi.
 - b) Menimbang sisa makanan pasien (menimbang satu persatu sesuai kategori makanan).
 - c) Hasil pengukuran sisa makanan dikurangkan dengan standar porsi yang diberikan kepada masing masing pasien.
3. Metode *digital photography*, metode ini dapat meminimalisir segala gangguan selama proses pelaksanaannya karena dapat dilakukan di lain waktu (Williams and Walton, 2011). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Donald *et al.*, (2004) tahapan metode ini adalah dengan memotret makanan yang telah diletakkan diatas *matt* yang telah ditandai sehingga titik peletakkan piring akan sama, selain itu *matt* juga diletakkan diatas meja yang telah diatur ketinggiannya menyesuaikan dengan tripod yang digunakan. Pemotretan makanan dilakukan dengan menggunakan kamera dengan sudut 45 derajat dan diletakan pada tripod. Derajat kemiringan, jarak pemotretan, dan pengaturan kamera harus tetap sama agar tetap merepresentasikan ukuran sebenarnya dari makanan maupun sisa makanan yang dipotret, hal ini akan memudahkan ketika pelaksanaan visualisasi untuk mengestimasi sisa makanan. Berikut merupakan prosedur pelaksanaan metode *digital photography*: (Agnes *et al.*, 2019)
- a) Melaksanakan pretest selama dua hari untuk *set up* kamera di lokasi penelitian.

- b) Kamera dipasang pada *tripod* sengan jarak satu meter dan berda pada sudut 45 derajat.
- c) Memberi label pada piring atau tray dari masing-masing objek penelitian untuk memudahkan memilih piring yang tepat setelah makanan kembali.
- d) Memotret makanan sebelum makanan disajikan dan setelah makanan kembali
- e) Komponen makanan dari setiap anak dianalisis secara individu.
- f) Estimasi sisa makanan bisa dilaksanakan di kantor penelitian.
- g) Sisa makanan dievaluasi menggunakan skala seperti pada metode *visual comstock*.
- h) Sisa makanan dianalisis berdasarkan kategori makanan agar homogen.

2.3.3 Faktor Penyebab Terjadinya Sisa Makanan

Adanya sisa makanan di dalam piring pasien dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor baik itu faktor internal (kondisi fisik pasien, kebiasaan makan pasien, jenis kelamin) maupun faktor eksternal (rasa makanan dan penampilan makanan). Banyak atau sedikitnya sisa makanan pasien juga tergantung dari kebiasaan makan pasien sebelum dirawat di Rumah Sakit. Apabila pasien sudah terbiasa dengan kebiasaan makan seperti di Rumah Sakit baik dari segi rasa atau besarnya porsi maka pasien akan cenderung menghabiskan makanan dan begitupula sebaliknya apabila pasien tidak terbiasa dengan kebiasaan dan pola makan di Rumah Sakit maka pasien akan cenderung tidak menghabiskan makanan yang dihidangkan (Yuliantini *et al.*, 2015). Berikut merupakan beberapa faktor yang dapat mempengaruhi jumlah sisa makanan pasien, antara lain :

1. Perubahan kondisi fisik pasien

Terjadinya perubahan kondisi fisik pasien seperti nyeri atau pusing sangat berpengaruh terhadap keinginan pasien untuk mengonsumsi makanan. Selain itu pemberian obat-obatan yang dapat memicu rasa mual dan muntah

dapat menyebabkan gangguan kemampuan dan penurunan minat pasien untuk mengonsumsi makanan dan terjadi penurunan asupan makanan pada pasien (Laksmi *et al.*, 2018).

2. Kebiasaan makan pasien

Kebiasaan makan pasien juga turut berpengaruh terhadap konsumsi makanan pasien di rumah sakit. Apabila makanan yang dihidangkan oleh rumah sakit tidak sesuai dengan makanan yang biasa dikonsumsi pasien maka akan menurunkan asupan makan pasien karena kebiasaan seseorang tidak akan mudah untuk diubah dalam waktu yang singkat (Laksmi *et al.*, 2018).

3. Jenis Kelamin

Terdapat perbedaan asupan makan yang signifikan antara pasien perempuan laki-laki dan perempuan, yaitu perempuan cenderung mengonsumsi makanan yang lebih sedikit dibandingkan laki-laki. Jenis kelamin tidak secara langsung mempengaruhi tindakan pasien dalam mengonsumsi makanan, namun ada beberapa kondisi khusus pada perempuan yang menyebabkan nafsu makannya menurun salah satunya adalah kondisi menstruasi yang dialami oleh wanita (Laksmi *et al.*, 2018). Secara psikologis perempuan yang mengalami menstruasi akan mengalami keluhan nyeri, tidak merasa nyaman dan kram perut (Novita, 2018). Berbagai keluhan inilah yang menyebabkan timbulnya rasa tidak nyaman dan menurunkan *mood* untuk mengonsumsi makanan.

4. Rasa Makanan

Rasa makanan merupakan karakteristik dari makanan yang melibatkan indra pengecap dan dibagi menjadi empat rasa yaitu manis, asin, asam dan pahit (Laksmi *et al.*, 2018). Penambahan bumbu pada makanan dapat meningkatkan citarasa dari makanan. Selain rasa kondisi pasien yang masih

sakit menyebabkan pasien tidak dapat merasakan cita rasa masakan secara sempurna dan berakibat pada penurunan nafsu makan (Laksmi *et al.*, 2018). Pemberian makanan terhadap pasien ditangani oleh tenaga gizi dengan minimal pendidikan D3 sehingga rasa makanan, tekstur, penampilan, porsi, serta variasi makanan sudah disesuaikan dengan kondisi pasien sehingga pemberian makanan dapat digunakan sebagai upaya untuk mempercepat kondisi pasien agar lekas sembuh dan segera pulang (Yuliana *et al.*, 2014).

5. Penampilan Makanan

Penampilan makanan merupakan karakteristik dari makanan yang dapat dinilai melalui indra pengelihatan terutama warna dan porsi makanan karena warna merupakan hal pertama yang langsung disorot oleh pasien sebelum pasien menyentuh makanan tersebut, warna makanan yang kurang sesuai akan langsung menurunkan nafsu makan pasien. (Laksmi *et al.*, 2018). Upaya agar makanan menjadi lebih menarik dapat dilakukan dengan memotong makanan yang telah matang menjadi semenarik mungkin sehingga pasien lebih tertarik dan dapat meningkatkan nafsu makan (Yuliana *et al.*, 2014)

6. Variasi Menu

Variasi menu perlu diperhatikan oleh pihak rumah sakit agar pasien tidak merasa bosan dengan menu yang telah dihidangkan. Peningkatan variasi makanan dapat dilakukan dengan merancang siklus menu 10+1 hari (31hari) sehingga menu yang dihidangkan akan berbeda setiap harinya. Selain itu variasi warna, bentuk, serta cara pengolahan makanan juga perlu diperhatikan agar pasien tidak merasa bosan dengan menu yang disajikan pihak rumah sakit (Yuliana *et al.*, 2014). Pasien yang telah lama dirawat di Rumah sakit akan cenderung hafal terhadap jenis, menu, serta rasa masakan yang dihidangkan sehingga akan merasa cepat bosan dan mengakibatkan penurunan nafsu makan (Stanga *et al.*, 2003 dalam Laksmi *et al.*, 2018)

2.4 Faktor yang Mempengaruhi Subjektivitas Peneliti dalam Menggunakan Metode Visual Comstock

Metode *visual comstock* digunakan untuk mengestimasi sisa makanan (*plate waste*) baik di Rumah Sakit maupun Institusi lain. Meskipun telah di uji validitasnya oleh beberapa penelitian yang dilakukan di luar negeri terkadang dalam mengestimasi menggunakan metode *visual comstock* masih terjadi *overestimate*, menurut Margarida *et al.*, (2014) terjadinya *overestimate* maupun variasi hasil pengukuran dapat dipengaruhi oleh lauk pauk di piring yang tercampur serta porsi Rumah Sakit yang masih belum standar. Oleh karena, di dalam penelitiannya, Margarida menyarankan ketika ingin mengembangkan penelitian ini perlu dilakukan standardisasi porsi serta mengontrol penyajian makanan sehingga jumlah makanan yang diestimasi memiliki besaran yang sama. Terjadinya *overestimate* dalam pengukuran sisa makanan dapat menimbulkan kesalahan dalam menilai status gizi pasien dan menyebabk (Dwi *et al.*, 2018). Demi menghindari terjadinya *over estimate* jumlah sisa makanan maka diperlukan dukungan, tenaga terlatih dan pelatihan secara rutin untuk mengestimasi jumlah sisa makanan menggunakan metode *visual comstock* (Dwi *et al.*, 2018).

Selain faktor-faktor yang telah disebutkan, Susyani pada jurnal penelitiannya mengenai akurasi petugas dalam penentuan sisa makanan menggunakan metode *visual comstock* juga menyebutkan terdapat beberapa faktor seperti kesalahan dan akurasi penaksiran sisa makanan berdasarkan pekerjaan dan lama bekerja (Susyani *et al*, 2005). Susyani juga memberikan penjelasan dari setiap faktor tersebut yaitu (Susyani *et al*, 2005):

1. Berdasarkan jenis pekerjaannya, akurasi penaksiran sisa makanan lebih tinggi pada petugas pramusaja dibandingkan dengan perawat. Hal ini dikarenakan petugas pramusaji lebih familiar dengan alat saji, besar porsi, dan

bentuk makanan yang disajikan kepada pasien dibandingkan dengan perawat. Terutama petugas penyajian yang terlatih dan sudah berpengalaman akan dapat mengevaluasi konsumsi makanan pasien dengan lebih akurat. Namun tidak ada perbedaan akurasi yang terlalu bermakna antara petugas penyaji dan perawat karena keduanya sama-sama mengalami kesulitan dalam menaksir sisa makanan berhubungan dengan bentuk dan besar porsi makanan yang disajikan.

2. Berdasarkan penelitian lama kerja dari petugas memiliki perbedaan akurasi yang tidak terlalu bermakna secara statistik. Namun kelompok dengan lama bekerja >10 tahun memiliki akurasi paling tinggi dalam menaksir sisa nasi dan sisa lauk nabati dibandingkan kelompok dengan lama bekerja <5 tahun tetapi kelompok ini memiliki akurasi yang lebih baik dalam menaksir sayur dan lauk hewani. Menurut peneliti tidak adanya perbedaan ini dapat disebabkan oleh kurangnya pengalaman terhadap karakteristik jenis hidangan yang disajikan. Pengalaman kerja yang lebih panjang belum tentu menjamin seorang pegawai lebih produktif dibandingkan pegawai yang belum lama bekerja namun apabila kegiatan pengukuran sisa makanan dilakukan terus menerus maka akan meningkatkan keakuratan petugas dalam mengestimasi.

2.5 Faktor yang Mempengaruhi Pengukuran Sisa Makanan dengan Metode Penimbangan

Metode penimbangan biasanya digunakan sebagai gold standard karena hasilnya akan lebih akurat namun kekurangannya adalah petugas pengukur memerlukan waktu yang lebih lama serta membutuhkan biaya lebih untuk membeli peralatannya. Faktor yang terkadang mempengaruhi hasil penimbangan sisa makanan adalah petugas tetap menghitung sisa makanan yang tidak dapat

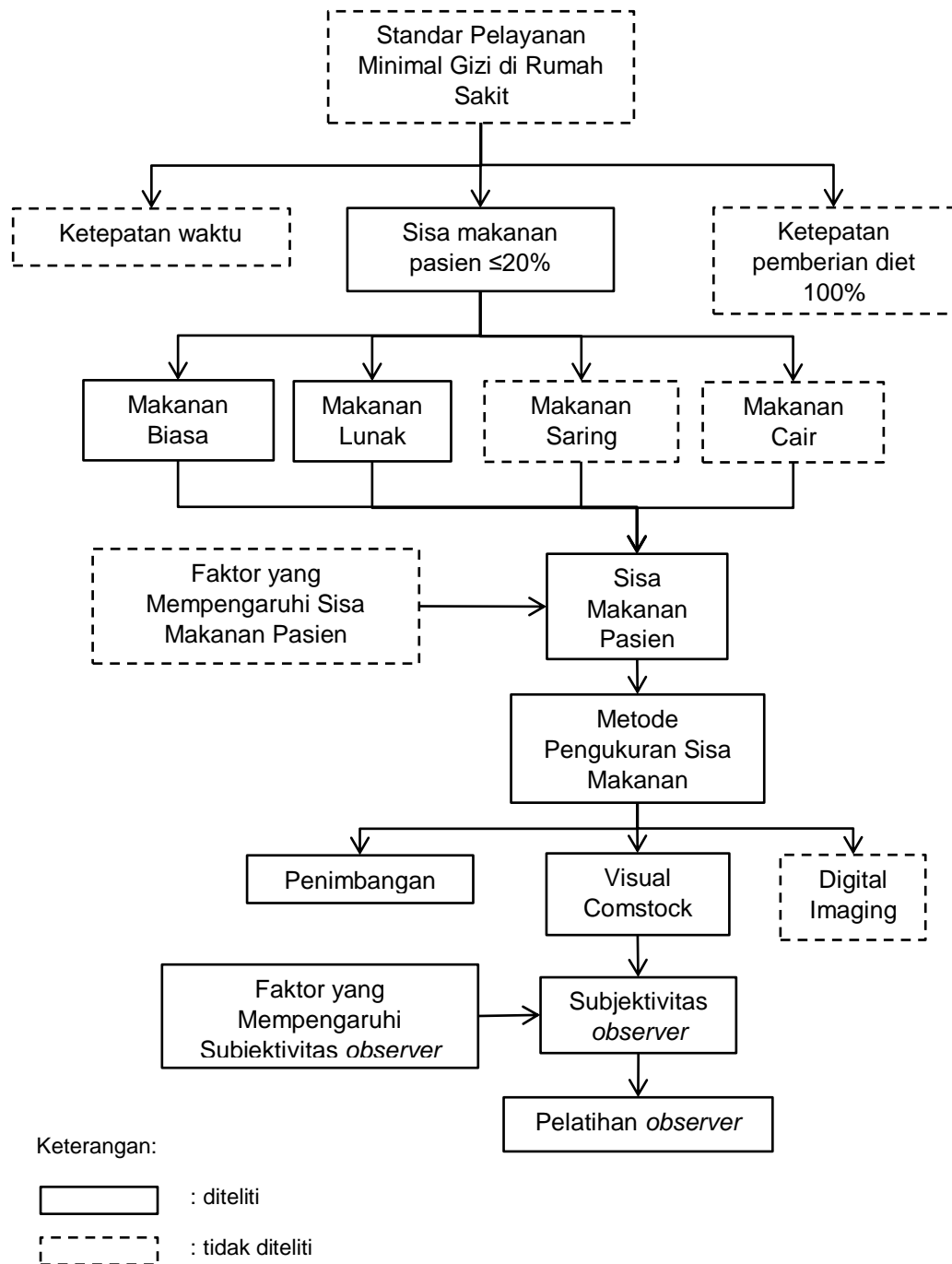
dihindari seperti tulang dan kulit (pada makanan hewani) atau bentuk lain yang cukup bervariasi sesuai jenis makanannya (Nova *et al.*, 2019)

BAB 3

KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

3.1 Kerangka Konsep

Kerangka konsep dari penelitian ini dijelaskan dalam Gambar 3.1 berikut :



Gambar 3.1 Kerangka Konsep

Sistem pelayanan minimal gizi di Rumah Sakit meliputi 3 indikator yaitu ketepatan waktu pemberian makanan pada pasien, sisa makanan pasien $\leq 20\%$, dan tidak ada kesalahan dalam pemberian diet. Sisa makanan pasien harus dievaluasi untuk memenuhi indikator SPM yang telah ditetapkan oleh Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Evaluasi meliputi evaluasi sisa makanan pasien baik dalam bentuk makanan biasa, makanan lunak, makanan saring, maupun makanan cair. Cara pengukuran sisa makanan dapat dilakukan dengan tiga cara yaitu metode penimbangan, metode *visual comstock*, dan metode *digital imaging*. Pada penelitian ini peneliti akan membandingkan jumlah sisa makanan pasien (makanan biasa dan makanan lunak) yang diukur menggunakan metode penimbangan dan metode *visual comstock*. Subjektivitas observer dapat mempengaruhi hasil estimasi sisa makanan yang diukur menggunakan metode *visual comstock*. Hal ini dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor contohnya sisa makanan yang sudah tercampur antara nasi, sayur, dan lauk akan menyulitkan *observer* dalam mengestimasi jumlah sisa makanan (Margarida *et al.*, 2014). Oleh karena itu dibutuhkan pelatihan terhadap observer sebelum observer melakukan pengambilan data dengan tujuan agar observer lebih terlatih dan terbiasa dengan besar porsi dan bentuk makanan yang disajikan kepada pasien.

3.2 Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah tidak terdapat perbedaan jumlah sisa makanan pasien yang diukur menggunakan metode *visual comstock* dan penimbangan

BAB 4

METODE PENELITIAN

4.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan studi *cross sectional* untuk mengetahui perbedaan jumlah sisa makanan pasien yang diukur menggunakan metode *visual comstock* dan metode penimbangan. Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian yang berjudul “Pembuatan Prototipe Aplikasi Software untuk Monitoring Jumlah Sisa Makanan dan Tingkat Asupan Zat Gizi pada Pasien di Rumah Sakit Secara Otomatis dan Efisien“. Selain itu penelitian ini dilakukan untuk menguji validitas dari metode *visual comstock* dalam mengestimasi jumlah sisa makanan pasien di rumah sakit.

4.2 Objek Penelitian

4.2.1 Identifikasi Objek Penelitian

Objek penelitian merupakan sisa makanan pasien rawat inap di Rumah Sakit dr. Soepraoen Malang. Bentuk makanan yang akan dipilih adalah bentuk makanan lunak dan bentuk makanan biasa..

4.2.2 Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Kriteria Inklusi :

1. Makanan biasa dan makanan lunak
2. Menu makan siang yang terdiri dari nasi, lauk hewani, lauk nabati, dan sayur
3. Makanan yang diberikan secara oral
4. Makanan yang disajikan menggunakan piring

Kriteria Eksklusi :

1. Menu diet TETP
2. Makanan berkuah yang telah tercampur komposisi lauk pauknya

3. Makanan dengan komposisi lauk nabati dan lauk hewani lebih dari satu jenis

4.3 Jumlah Sample

Jumlah sampel yang dibutuhkan dapat menggunakan rumus Lemeshow (Stanley *et al.*, 1990) :

$$n = \frac{2\sigma^2(Z_{1-\alpha/2} + Z_{1-\beta})^2}{(\mu_0 - \mu_a)^2}$$

Keterangan :

N = Jumlah sampel

Z_{α} = koefisien reliabilitas dengan α 5% sehingga Z_{α} adalah 1,96

$Z_{1-\beta}$ = 95% = 1,64

Standar deviasi = 0,59

μ_0 = rata-rata sisa makanan dengan metode penimbangan sebesar 20,3 gram (Donald *et al.*, 2003)

μ_a = rata-rata sisa makanan dengan metode *visual comstock* sebesar 21,5 gram (Donald *et al.*, 2003)

Berdasarkan perhitungan diatas didapatkan besar sampel yang dibutuhkan sebanyak 7 sampel. Namun, untuk memperkuat validitas internal dan berdasarkan penelitian Donald *et al.*, 2003, jumlah sampel penelitian ini ditingkatkan sebanyak 98 sampel

4.4 Variabel Penelitian

Variabel terikat yang diteliti dalam penelitian ini adalah jumlah sisa makanan pasien dan variabel bebas yang diteliti adalah metode pengukuran

jumlah sisa makanan yang digunakan yaitu metode *visual comstock* dan metode penimbangan.

4.5 Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi : Pengambilan data dilakukan di Lorong distribusi Instalasi Gizi Rumah Sakit dr Soepraoen Malang

Waktu : Penelitian dilaksanakan mulai bulan Juli 2019 hingga Desember 2019

4.6 Bahan dan Alat/ Instrumen Penelitian

Instrumen pengambilan data :

1. Dua orang observer (satu observer untuk mengestimasi sisa makanan dengan metode *visual comstock* dan observer lainnya untuk melakukan penimbangan sisa makanan) dengan kriteria mahasiswa ilmu gizi atau sarjana gizi dan tidak bekerja pada tempat penelitian dan mengikuti seluruh rangkaian pelatihan sebelum pengambilan data
2. Timbangan Tanita berkapasitas maksimal 2 kg dengan akurasi hingga 1 gram
3. Mangkuk porselain berwarna putih
4. 2 piring kecil porselain berwarna putih
5. 2 piring nasi poselain berwarna putih
6. 2 sendok makan
7. Formulir Pencatatan
8. Kertas label
9. Bolpoin
10. Meja dada
11. Kertas tissue *food grade*
12. Tas plastik untuk sampah
13. 2 baterai cadangan merk ABC ukuran A3

4.7 Definisi Istilah / Operasional

Tabel 4.7 Definisi Istilah/Operasional

Variabel	Definisi Variabel	Parameter yang diukur	Cara Pengukuran Parameter	Jenis Data yang Diperoleh
Jumlah sisa makanan pasien	Jumlah sisa makanan pasien merupakan jumlah makanan yang tidak dikonsumsi oleh pasien dan disisakan di atas tempat saji yang digunakan. Pada penelitian ini jumlah sisa makanan pasien diukur menggunakan dua metode yaitu metode penimbangan (menggunakan satuan gram) dan metode <i>visual comstock</i> 7 skala yang kemudian dikonversi menjadi satuan gram. Skala yang digunakan pada penelitian ini yaitu: <ol style="list-style-type: none"> 1. Skala 1= utuh (100%) 2. Skala 2= dikonsumsi 1 suap (95%) 3. Skala 3= tersisa 3/4 (75%) 4. Skala 4= tersisa 1/2 (50%) 5. Skala 5= tersisa 1/4 (25%) 6. Skala 6= tersisa 1 suap (5%) 7. Skala 7= habis (0%) 	Makanan yang tersisa	Visualisasi secara langsung dan penimbangan	Rasio
Metode pengukuran jumlah sisa makanan	Metode yang digunakan dalam mengukur jumlah sisa makanan pada penelitian ini adalah metode penimbangan dan metode <i>visual comstock</i> . Metode <i>visual comstock</i> merupakan salah satu alternatif yang digunakan untuk mengevaluasi konsumsi makanan pasien menggunakan beberapa skala. Selain metode	Hasil estimasi visual dan hasil penimbangan	Visualisasi secara langsung dan penimbangan	Nominal

visual comstock juga digunakan metode penimbangan yang dilakukan dengan menimbang sisa makanan pasien menggunakan timbangan digital dengan ketelitian hingga 1g. Metode ini dilakukan sebelum makanan disajikan dan setelah makanan disajikan (sisa makanan).

4.8 Prosedur Penelitian

4.8.1 Prosedur Pengambilan Sampel

Pemilihan sampel penelitian dilakukan dengan metode randomisasi acak. Randomisasi dilakukan secara acak menggunakan aplikasi randomisasi pada ponsel yang bernama *Random Number Generator*. Setiap jenis bentuk makanan (makanan lunak dan makanan biasa) diambil 4 sampel setiap harinya. Proses randomisasi ini dilakukan setiap hari di lokasi pengemabilan data sebelum proses pengambilan data dimulai.

4.8.2 Tahap Persiapan

1. Pelaksanaan pelatihan terhadap *obeserver* agar *observer* terbiasa dengan makanan di rumah sakit. Jumlah observer yang akan mengambil data dalam penelitian ini sebanyak 2 orang dengan rincian satu observer melakukan proses estimasi sisa makanan menggunakan metode *visual comstock* dan satu observer lainnya melakukan proses penimbangan. Observer merupakan sarjana gizi dan telah mengikuti proses pelatihan terkait metode yang akan digunakan. Pelatihan dilaksanakan dalam dua tahap yaitu pelatihan yang dilakukan di lab diet Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya dan pelatihan yang dilakukan di Rumah Sakit Tentara dr. Soepraoen Malang. Pelatihan observer meliputi:

a. Pelatihan estimasi menggunakan metode visual comstock. Pelatihan ini meliputi beberapa kegiatan yaitu:

- a) Mempersiapkan formulir yang akan digunakan untuk estimasi sisa makanan
- b) Observer berlatih untuk mengestimasi sisa makanan dengan komposisi lengkap yaitu nasi, lauk hewani, lauk nabati, dan sayur.
- c) Observer melihat terlebih dahulu seluruh makanan secara utuh atau sebelum disajikan dan mengingat besar porsi untuk proses estimasi sisa makanan
- d) Peneliti membandingkan hasil estimasi observer dengan hasil penimbangan sisa makanan
- e) Observer melakukan pelatihan estimasi sisa makanan secara langsung di rumah sakit
- f) Peneliti membandingkan hasil estimasi observer dengan sisa makanan pasien
- g) Selama pelatihan berlangsung, observer mengamati dan mengingat bentuk makanan utuh di rumah sakit untuk membiasakan diri dengan makanan rumah sakit
- h) Melaksanakan evaluasi kepada observer setiap selesai melakukan pelatihan estimasi sisa makanan dengan memberi tahu kepada observer berapa banyak hasil estimasi sisa makanan yang mendekati hasil penimbangan

b. Pelatihan penimbangan

- a) Mempersiapkan alat yang akan digunakan (formulir pencatatan, alat tulis, alat makan standar, dan timbangan)
- b) Selama pelatihan di lab diet peneliti menggunakan alat makan standar yang telah diukur beratnya.

- c) Setiap sebelum menggunakan timbangan, observer harus selalu memastikan bahwa skala timbangan berada posisi nol
 - d) Observer 2 menimbang makanan utuh beserta alat saji secara bersama
 - e) Observer 2 menimbang sisa makanan beserta alat saji secara bersama
 - f) Hasil penimbangan makanan utuh maupun sisa makanan selanjutnya dikurangi hasil penimbangan alat saji. Kemudian mencatat hasil penimbangan pada formulir pencatatan
 - g) Setelah pelatihan di lab diet selanjutnya diadakan pelatihan secara langsung di RST dr. Soepraoen Malang
 - h) Observer 2 menimbang makanan utuh beserta alat saji pasien secara bersama.
 - i) Observer 2 menimbang sisa makanan beserta alat saji secara bersama
 - j) Observer 2 membuang sisa makanan dan membersihkan alat saji yang telah digunakan
 - k) Observer 2 menimbang masing masing alat saji yang digunakan
 - l) Hasil penimbangan makanan utuh maupun sisa makanan selanjutnya dikurangi hasil penimbangan alat saji. Kemudian mencatat hasil penimbangan pada formulir pencatatan
2. Membuat formulir pencatatan untuk visualisasi sisa makanan
 3. Formulir pencatatan berisi nomor; tanggal, bulan, tahun; kode makanan pasien; estimasi sisa secara visual (7 skala); nomor rekam medis; tanggal lahir pasien; kelas ruangan pasien.
 4. Membuat daftar nama pasien yang mendapat makanan biasa dan makanan lunak

5. Melakukan randomisasi terhadap menu makanan pasien pada masing-masing bentuk makanan. Randomisasi dilakukan menggunakan aplikasi bernama *random number generator*. Randomisasi dilakukan setiap sebelum melakukan pengambilan data. Setiap hari mengambil 4 sampel dari masing-masing bentuk makanan.
6. Melakukan pengkodean. Kode terdiri dari tanggal pengambilan data, inisial nama pasien, nomor urut pasien dalam form, jenis lauk pasien. Contoh:
7. Data diambil tanggal 4 September 2019 dari menu pasien bernama Annisa yang berada pada nomor urut satu pada form dan peneliti ingin mengestimasi sisa nasi pasien. Maka kode yang digunakan adalah 04AN1N.
8. Membuat label untuk ditempelkan pada bagian bawah alat saji pasien agar makanan tidak tertukar. Isi label merupakan kode yang sama seperti yang sebelumnya telah dibuat

4.8.3 Tahap Pengambilan Data Menggunakan Metode Penimbangan

1. Mempersiapkan alat penimbangan yaitu timbangan Tanita (berkapasitas 2kg dengan tingkat akurasi 1 gram)
2. Setiap sebelum menggunakan timbangan memastikan bahwa skala pada timbangan berada pada posisi nol
3. Memisahkan antara lauk nabati dan lauk hewani kemudian diletakkan di alat saji yang sebelumnya telah disiapkan
4. Memisahkan antara sayur dan kuahnya kemudian diletakkan di dalam mangkuk yang sebelumnya telah disiapkan
5. Menimbang seluruh makanan beserta alat saji dan mencatat pada formulir penimbangan
6. Mengembalikan makanan seperti semula
7. Memberikan makanan yang telah ditimbang kepada petugas penyaji untuk di *wrap*

8. Memberi kode pada alat saji dan plastik *wrap* makanan dengan tata cara penulisan kode adalah nama pasien dilanjutkan jenis makanan (nasi/lauk hewani/lauk nabati/sayur)
9. Setelah makanan datang dari kamar pasien makanan ditimbang beserta alat sajinya
10. Menimbang alat saji dari makanan pasien
11. Mencatat hasil penimbangan pada formulir penimbangan sesuai nama pasien pada saat awal penimbangan

4.8.4 Tahap Pengambilan Data Menggunakan Metode Visual Comstock

1. Metode *visual comstock* dilakukan setiap makanan sisa yang baru datang dari kamar pasien
2. Observer melihat terlebih dahulu seluruh makanan secara utuh atau sebelum disajikan dan mengingat besar porsinya untuk proses estimasi sisa makanan
3. Mengestimasi jumlah sisa makanan menggunakan 7 skala yaitu utuh, dimakan satu suap, sisa 3/4, sisa 1/2, sisa 1/4, tersisa satu suap, habis (Williams and Walton, 2011)
4. Melakukan estimasi jumlah sisa makanan pada seluruh makanan pasien yang sudah terpilih melalui proses randomisasi
5. Setelah mengestimasi langsung *observer* harus menuliskan hasilnya pada formulir pencatatan yang telah dibuat sesuai dengan kode yang ada pada alat saji dari makanan pasien
6. Visualisasi dilakukan pada sisa makanan satu pasien terlebih dahulu hingga selesai kemudian baru berpindah ke sisa makanan pasien yang lain

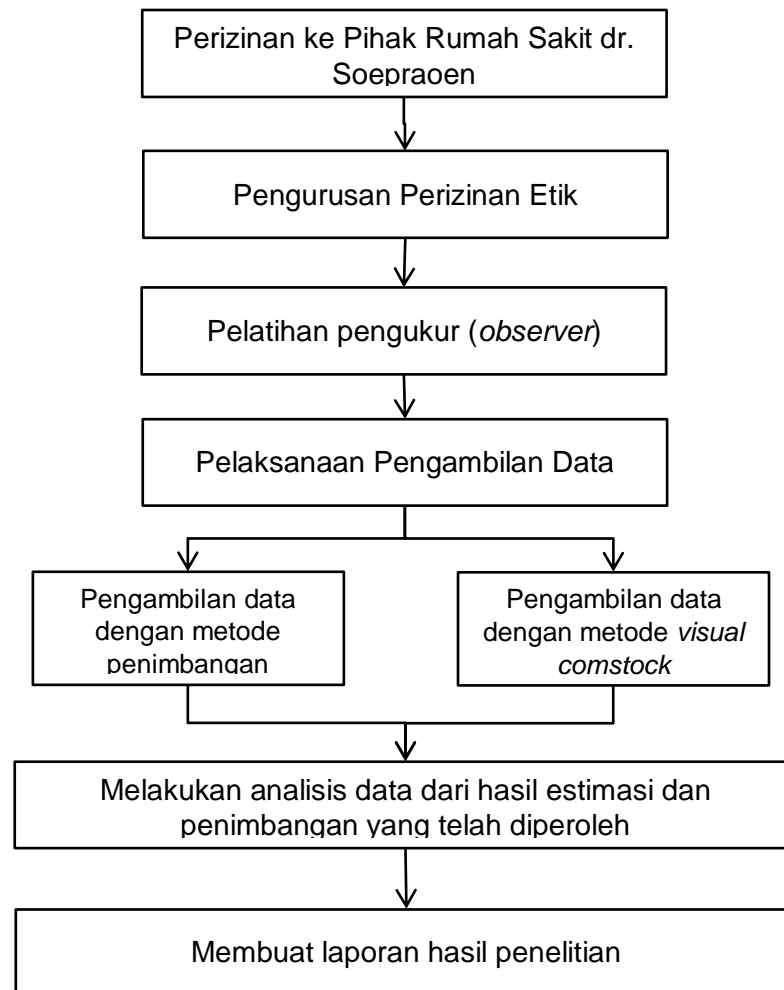
4.8.5 Tahap Pengolahan Data menggunakan SPSS

1. Memindahkan data yang telah diperoleh ke dalam komputer menjadi bentuk excel.

2. Menginterpretasikan skala *visual comstock* menjadi bentuk persentase. Setelah data visual comstock berupa presentase langkah selanjutnya adalah dikonversi menjadi bentuk skala rasio dengan mengalikan presentase hasil interpretasi skala *visual comstock* dengan berat utuh dari sampel makanan.
3. Melakukan uji normalitas data menggunakan kolmogorov smirnof
4. Setelah dilakukan uji normalitas, apabila data terdistribusi normal data diuji menggunakan uji Paired T-Test
5. Apabila data terdistribusi tidak normal maka dilakukan transformasi data kemudian di uji menggunakan Uji Wilcoxon.
6. Transformasi data dapat dicoba dengan berbagai metode antara lain dengan akar kuadrat, logaritma, Ln, 1/X, dan berbagai metode lainnya.

4.8.6 Bagan Alur Penelitian

Tahapan alur dari penelitian ini akan digambarkan Gambar 4.1 berikut :



Gambar 4.1 Bagan Alur Penelitian

4.9 Analisis Data

Uji analisis perbedaan jumlah sisa makanan pasien menggunakan metode *visual comstock* dan metode penimbangan dilakukan dengan menggunakan analisis parametrik melalui SPSS. Hasil akan diuji normalitasnya menggunakan *kolmogorov smirnof* apabila data terdistribusi normal maka akan dilakukan Uji *Paired T-test* dan apabila data tidak terdistribusi normal akan dilakukan transformasi data terlebih dahulu agar data yang awalnya terdistribusi tidak normal

menjadi mendekati normal. Transformasi data dapat dilakukan dengan berbagai metode hingga data bisa mendekati normal kemudian. Apabila setelah dilakukan berbagai metode Transformasi dan hasilnya tidak terdistribusi normal maka akan dilanjutkan menggunakan uji *wilcoxon*. Setelah analisis data selesai dilakukan apabila nilai $p < 0,05$ maka terdapat perbedaan jumlah sisa makanan yang diukur menggunakan metode *visual comstock* dan metode penimbangan dan sebaliknya apabila $p > 0,05$ maka tidak terdapat perbedaan jumlah sisa makanan pasien yang diukur menggunakan kedua metode.

BAB 5

HASIL PENELITIAN PEMBAHASAN

5.1 Gambaran Lokasi dan Penyelenggaraan Makanan di RST dr.

Soepraoen Malang

Rumah Sakit Tentara (RST) dr. Soepraoen Malang yang merupakan rumah sakit tipe B. Rumah sakit ini terbagi menjadi beberapa kelas perawatan, kelas perawatan yang tersedia antara lain kelas VVIP, kelas VIP, kelas 1, kelas 2, dan kelas 3. Selain itu menu dan jenis diet makanan yang disajikan bermacam-macam disesuaikan dengan kondisi pasien dan menggunakan 10 hari siklus menu.

Sistem penyelenggaraan makanan di RST dr. Soepraoen Malang adalah sistem konvensional dimana proses produksi (mulai dari pengadaan bahan makanan hingga penyajian) dilakukan di satu tempat yang sama. Seluruh jenis menu dimasak sesuai dengan pesanan atau jumlah pasien pada hari itu kecuali bumbu dimasak pada sore hari sebelumnya agar proses memasak menjadi lebih cepat. Setelah makanan selesai dimasak makanan akan disalurkan melalui jendela untuk dibawa ke troli distribusi dan diberi label. Sistem distribusi yang digunakan adalah metode sentralisasi dimana pemorsian dilakukan secara lengkap (makanan pokok, lauk hewani, lauk nabati, sayur, minuman, makanan selingan) pada satu tempat untuk setiap konsumen. Tempat penelitian dilakukan pada lorong distribusi pada ruang instalasi gizi RST dr. Soepraoen dan lokasinya jauh dari ruang inap pasien sehingga tidak mengganggu pasien dan proses mobilisasi di rumah sakit.

5.2 Karakteristik Objek Penelitian

Peneliti menggunakan dua bentuk sampel makanan pada penelitian ini yaitu makanan lunak dan makanan biasa dan masing-masing sampel makanan

dipilih secara random dari data pasien dan terkumpul sebanyak total 98 sampel makanan yang harus dianalisis. Setiap sisa sampel makanan akan ditimbang dan di estimasi secara visual menggunakan metode *visual comstock* sehingga akan terkumpul dua data dari setiap sampel yang nantinya akan dibandingkan. Masing-masing data yang dikumpulkan peneliti dari metode penimbangan sisa makanan berupa hasil penimbangan dari setiap makanan pasien (makanan pokok, lauk nabati, lauk hewani, dan sayur), sedangkan data yang dikumpulkan dari metode *visual comstock* berupa skala dari setiap sisa makanan pasien (makanan pokok, lauk nabati, lauk hewani, dan sayur) yang kemudian dikonversi menjadi satuan gram. Rincian karakteristik dan jumlah sampel yang akan dianalisis peneliti tertera pada Tabel 5.1.

Karakteristik	Jumlah porsi yang diobservasi (%)	Total porsi yang diobservasi (%)
Bentuk Makanan		
Lunak	29 (70,4)	98 (100)
Biasa	69 (29,6)	
Jenis Diet		
Tanpa diet khusus	90 (91,8)	98 (100)
Diet khusus	8 (8,2)	
Siklus Menu ke-		
1	4 (4,1)	98 (100)
2	11 (11,2)	
3	10 (10,2)	
4	12 (12,2)	
5	8 (8,2)	
6	6 (6,1)	
7	12 (12,2)	
8	8 (8,2)	
9	16 (16,3)	
10	11 (11,2)	
Kelas Perawatan		
1	2 (2)	98 (100)
2	34 (34,7)	
3	28 (28,6)	
VIP	1 (1)	
Ruang stroke	28 (28,6)	
ICU	5 (5,1)	

Tabel 5.1 menunjukkan jumlah porsi makanan yang paling banyak diobservasi adalah makanan biasa dan makanan tanpa diet khusus, sedangkan yang paling sedikit adalah makanan lunak dan makanan dengan diet khusus. Siklus menu yang paling banyak diobservasi adalah siklus menu 9 dan yang paling sedikit adalah siklus menu 1. selain itu jumlah porsi makanan yang paling banyak diobservasi berdasarkan kelas perawatan adalah pada kelas perawatan 2 dan yang paling sedikit adalah pada kelas VIP.

5.3 Jumlah Sisa Makanan yang Diukur Menggunakan Metode

Penimbangan dan Metode *Visual Comstock*

Pengambilan data pada penelitian ini dilakukan selama 20 hari di instalasi gizi RST dr. Soepraoen Malang. Penelitian dilakukan untuk membandingkan dua metode untuk menilai sisa makanan yaitu metode *visual comstock* dan metode penimbangan. Semua data yang didapat dari hasil penelitian akan dianalisis untuk menjawab pertanyaan yang telah dicantumkan pada rumusan masalah. Berikut merupakan Tabel 5.2 yang berisi hasil analisis data berupa nilai median dan nilai signifikansi.

Tabel 5.2 Hasil Analisis Median dan Nilai Signifikansi pada Pengukuran Sisa Makanan

Jenis Sisa Makanan	Metode Pengukuran Sisa Makanan		<i>p- value</i> *
	Penimbangan	<i>Visual Comstock</i>	
	Median (min; max) (gram)	Median (min; max) (gram)	
Nasi biasa	38,0 (0; 196)	33,5 (0; 196)	0,034
Nasi tim	87 (0; 330)	78,5 (0; 343)	0,020
Lauk Hewani	15,0 (0; 68)	2,6 (0; 69)	0,005
Lauk Nabati	6,0 (0; 48)	4,0 (0;48)	0,637
Sayur	21,5 (0;81)	20,3 (0; 82)	0,061

Min : nilai minimal data

Max : nilai maksimal data

p- value : nilai signifikansi

* : analisis data menggunakan uji wilcoxon

Berdasarkan Tabel 5.2 didapatkan nilai median dan nilai signifikansi dari metode penimbangan dan metode *visual comstock* dalam mengukur sisa makanan di rumah sakit. Nilai tertinggi pada metode penimbangan adalah nilai median sisa nasi tim dan yang terendah adalah nilai median sisa lauk nabati. Selain itu pada metode *visual comstock*, nilai tertinggi adalah nilai median sisa nasi tim dan terendah adalah nilai median sisa lauk hewani.

Nilai minimum pada seluruh jenis makanan dan pada kedua metode pengukuran sisa makanan adalah nol. Adanya data bernilai nol menyebabkan tingginya variasi atau gap pada data dan menyebabkan data menjadi tidak normal. Nilai maksimum pada makanan pokok lebih tinggi pada pengukuran dengan menggunakan metode *visual comstock*. Selisih nilai maksimum pada kedua metode dalam mengestimasi sisa makanan rata-rata tidak terlalu jauh. Hal ini dapat diakibatkan nilai maksimum dari masing-masing jenis makanan adalah hasil estimasi dan penimbangan makanan utuh sehingga lebih mudah untuk diestimasi sisanya. Selain itu nilai minimum pada seluruh jenis makanan yang diukur menggunakan kedua metode adalah sama. Hal ini dapat diakibatkan nilai minimum dari masing-masing jenis makanan adalah hasil estimasi dan penimbangan dari makanan yang habis sehingga juga akan lebih mudah untuk diestimasi sisanya.

5.4 Hasil perbandingan Pengukuran Sisa Makanan dengan Metode Penimbangan dan Visual Comstock

Penelitian ini membuktikan bahwa terdapat perbedaan hasil pengukuran sisa makanan pada sisa nasi biasa, nasi tim, dan lauk hewani yang diukur dengan menggunakan metode penimbangan dan *visual comstock* dengan nilai signifikansi (*p-value*) secara berurutan adalah 0,034; 0,020; dan 0,005. Selain itu metode penimbangan dan *visual comstock* terbukti tidak memiliki perbedaan pada

pengukuran sisa lauk nabati dan sayur dengan nilai signifikansi (*p-value*) secara berurutan sebesar 0,637 dan 0,061.

Seluruh proses analisis data dilakukan menggunakan aplikasi SPSS untuk windows. Analisis data diawali dengan menginterpretasikan skala *visual comstock* menjadi bentuk presentase kemudian dikonversi menjadi satuan gram. Kemudian data dianalisis menggunakan uji wilcoxon karena data tidak terdistribusi normal. Hasil analisis data seperti yang tertera pada Tabel 5.2.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode *visual comstock* dan penimbangan tidak memiliki perbedaan dalam mengestimasi sisa lauk nabati dan sayur di rumah sakit namun masih terdapat perbedaan antara kedua metode dalam mengestimasi sisa makanan pokok (nasi biasa dan nasi tim) dan lauk hewani. Tidak adanya perbedaan pengukuran sisa makanan pada kedua metode dalam mengukur sisa lauk nabati dan sayur dapat disebabkan karena bentuk sisa makanan yang tidak terlalu banyak berubah dan tidak tercecer diseluruh piring. Perhitungan sisa makanan harus mempertimbangkan perubahan bentuk makanan baik selama periode penyajian (contohnya perubahan bentuk kubis karena suhu) dan selama distribusi sisa makanan, baik sisa makanan yang terkumpul di satu sisi piring atau sudah tercecer diseluruh bagian piring (Comstock and Symington, 1982).

Standar porsi yang berbeda-beda pada seluruh jenis makanan juga cukup membingungkan observer dalam mengingat jumlah porsi yang diestimasi setiap harinya. Berat awal makanan berbeda-beda pada setiap piring hal ini dikarenakan petugas pemorsian hanya mengira-ngira jumlahnya dan tidak melalui proses penimbangan. Hal ini seperti yang disebutkan juga di dalam jurnal Yui Kawasaki, dkk bahwa salah satu hambatan dalam penilaian sisa makanan menggunakan metode *visual comstock* adalah komposisi makanan, bentuk makanan, tekstur, perubahan menu harian, dan perbedaan jumlah penyajian pada setiap pasien

(Kawasaki *et al.*, 2016). Perbedaan jumlah penyajian ini dapat disebabkan karena penyaji hanya mengira-gira jumlahnya ketika proses pemorsian dan hal ini juga disebutkan dalam jurnal Yui Kawasaki bahwa pemorsian dilakukan secara langsung oleh pekerja paruh waktu (Kawasaki *et al.*, 2016).

Secara keseluruhan hasil dari penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang sebelumnya telah dilakukan di Rumah Sakit Jepang oleh Nobuko dan Tomiyo pada 2017, mereka menyebutkan di dalam jurnalnya bahwa metode *visual comstock* teruji valid dalam mengestimasi sisa makanan pasien dengan berbagai variasi *type diet* dan *therapeutic diet* (Nobuko dan Tomiyo, 2017). Adanya perbedaan antara metode *visual comstock* dan penimbangan dalam mengukur sisa makanan pokok dan lauk hewani dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Faktor yang dapat menjadi penyebab adalah bentuk makanan, contohnya pada lauk hewani. Pada data lauk hewani terdapat 51% lauk berupa ikan dan ayam. Hal ini cukup menyulitkan observer karena bentuk sisanya yang tidak beraturan. Pada saat dilakukan estimasi sisa ayam dan ikan terdapat beberapa daging yang telah lepas dari tulang sehingga terkadang terjadi kebingungan dalam mengestimasi karena bentuknya yang sudah sangat berbeda dibandingkan sebelum penyajian. Selain itu bentuk ayam yang berbeda-beda pada masing-masing piring juga bisa menjadi faktor penyebab bias dalam mengestimasi sisa makanan secara visual. Rata-rata kesalahan terjadi pada sisa lauk hewani yang tersisa setengah dan observer mengestimasinya sebagai tersisa satu suap. Hal ini karena kebanyakan lauk hewani memiliki komponen tulang dan bentuk potongannya beragam yang cukup menyulitkan observer dalam mengingat bentuk awalnya.

Selain itu bentuk makanan pokok juga dapat menyebabkan observer kebingungan ketika proses estimasi sisa makanan secara visual karena bentuk sisa nasi biasa maupun nasi tim yang sudah tidak beraturan, terkadang terpisah, terkena kuah sayur atau juga tercampur dengan lauk lainnya. Nasi tim yang

teksturnya lebih lembek menyebabkan sisanya cenderung sudah tercecer di seluruh bagian piring dan menyebabkan observer bingung ketika proses estimasi. Hal ini sejalan dengan penelitian yang diadakan di Jepang juga menyatakan bahwa validitas metode *visual comstock* lebih rendah jika digunakan untuk menilai sisa makanan yang berada dalam satu tempat atau *tray* (Kawasaki *et al.*, 2018). Makanan yang sudah tercampur antar makanan pokok dengan lauk atau sayur cenderung menyulitkan observer ketika proses estimasi visual.

Disamping faktor-faktor yang telah disebutkan sebelumnya menu yang diobservasi setiap harinya oleh observer adalah berbeda sesuai dengan siklus menu dirumah sakit sementara observer hanya berlatih beberapa siklus menu saja. Perubahan menu ini cukup membingungkan observer dalam mengingat porsi dan bentuk awal makanan sebelum disajikan. Sehingga observer perlu berlatih dengan seluruh siklus menu yang ada dan membiasakan dengan bentuk makanan yang disajikan.

Oleh karena itu, untuk meningkatkan validitas dari metode *visual comstock* diperlukan pelatihan observer yang lebih sering sampai observer benar-benar terbiasa dengan bentuk makanan dan standar porsi yang disajikan di rumah sakit. Yui Kawasaki dalam jurnalnya juga menyebutkan bahwa diperlukan pelatihan observer secara periodik agar hasil estimasi *visual comstock* dapat lebih akurat (Kawasaki *et al.*, 2018). Pelatihan dapat dilakukan berkala sehingga observer dapat mengetahui dengan pasti makanan dan standar porsi dari 10 hari siklus makanan di rumah sakit. Hal ini juga disampaikan susyani dalam jurnalnya bahwa petugas pramusaji memiliki akurasi yang lebih tinggi dalam mengukur sisa makanan pasien karena lebih familiar dengan alat saji serta besar porsi yang dibiasa diberikan kepada pasien, terutama petugas penyaji yang telah berpengalaman dan terlatih (Susyani *et al.*, 2005). Penelitian lain menyebutkan bahwa kurangnya pelatihan pada tenaga pengukur dapat menyebabkan hasil

estimasi sisa makanan menjadi tidak valid selain itu kesalahan pencatatan juga menjadi penyebab penurunan akurasi (Palmer *et al.*, 2015)

Disamping beberapa faktor di atas yang dapat mempengaruhi hasil estimasi metode *visual comstock*, metode ini merupakan metode yang cukup mudah dan efektif sehingga dalam pelaksanaannya peneliti hanya membutuhkan waktu yang singkat dalam mengestimasi sisa makanan. Perbedaan bentuk makanan dalam penelitian ini tidak terlalu menjadi hambatan dalam penelitian sisa makanan menggunakan metode *visual comstock* karena rata-rata bentuk makanan yang disajikan adalah sama, perbedaan yang cukup terlihat jelas adalah pada bentuk makanan pokok dan lauk hewani yang memiliki komponen tulang. Sehingga peneliti tidak perlu berlatih variasi bentuk makanan terlalu banyak namun harus membiasakan diri dengan jenis dan bentuk makanan yang disajikan di rumah sakit tempat penelitian. Bentuk makanan lunak dan bentuk makanan biasa di berbagai Rumah Sakit di Indonesia juga rata-rata sama seperti pada penelitian ini yaitu perbedaan bentuknya hanya pada makanan pokoknya saja.

5.5 Implikasi di Bidang Gizi

Melalui penelitian ini maka sudah dapat didapatkan hasil bahwa metode *visual comstock* tidak memiliki perbedaan dalam mengestimasi jumlah sisa makanan pasien (lauk nabati dan sayur) di Rumah Sakit jika dibandingkan dengan *gold standard* yaitu metode penimbangan. Ini berarti bahwa metode *visual comstock* ini dapat dimanfaatkan oleh ahli gizi dalam menilai sisa makanan pasien. Sehingga asupan makan pasien akan selalu terkontrol jumlahnya dalam rangka mempercepat proses penyembuhan pasien. Tentunya dalam pelaksanaan metode ini diperlukan pelatihan kepada ahli gizi atau tenaga yang nantinya akan menilai sisa makanan pasien karena seperti yang diketahui tingginya variasi hasil dari metode ini tergantung pada seberapa sering tenaga penilai melihat berbagai

bentuk dan jenis makanan pasien di tempat mereka bekerja. Terlepas dari kekurangannya penelitian ini sudah dapat menjelaskan hasil perbandingan metode *visual comstock* dengan *gold standard* dalam mengestimasi sisa makanan pasien dalam bentuk makanan biasa ataupun makanan lunak serta pelaksanaan pelatihan observer sebelum pengambilan data. Peneliti berharap bahwa nantinya penelitian ini dapat membantu dan digunakan sebagai acuan bagi penelitian mengenai metode *visual comstock* selanjutnya.

5.6 Keterbatas Penelitian

Penelitian ini tentunya masih memiliki beberapa kekurangan dalam pelaksanaannya yaitu terletak pada prosedur penelitiannya. Pada saat pengambilan data proses penimbangan makanan utuh maupun sisa makanan hanya diukur satu kali sehingga sehingga kemungkinan reliabilitas *intra-observernya* adalah rendah karena tidak ada pembandingan. Selain itu standar porsi pada penelitian ini belum ditetapkan sehingga porsi awal dari setiap jenis makanan berbeda-beda serta menu yang diestimasi setiap harinya berbeda-beda. Sehingga masih diperlukan untuk dilakukan penelitian lanjutan menggunakan metode dan teknik yang lebih sempurna. Penelitian lanjutan yang mungkin diperlukan adalah mengenai pengaruh lamanya pelatihan observer terhadap variasi hasil metode *visual comstock* dalam mengestimasi sisa makanan pasien.

BAB 6

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan antara metode penimbangan dan metode *visual comstock* dalam mengestimasi sisa makanan pokok dan sisa lauk hewani dan tidak terdapat perbedaan antara metode penimbangan dan metode *visual comstock* dalam mengestimasi sisa lauk nabati dan sayur.

6.2 Saran

Penelitian ini masih memiliki banyak keterbatasan dalam pelaksanaannya oleh karena itu terdapat beberapa saran antara lain:

1. Melakukan penimbangan sisa makanan lebih dari satu kali agar terdapat pembandingan dan dapat menghitung reliabilitas intra-observernya
2. Melakukan pelatihan secara periodik bagi observer agar lebih terbiasa dalam mengestimasi sisa makanan
3. Lebih rinci dalam pembuatan kriteria inklusi dan eksklusi untuk keperluan penelitian terutama terkait standar porsi dan menu agar hasil penelitian sesuai dengan yang diharapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amano, N. dan Nakamura, T. 2017. Accuracy of The Visual Estimation Method as a Predictor of Food Intake in Alzheimer's Patients Provided with Different Types of Food. *Clinical Nutrition ESPEN*. e1-e7.
- Budiningsari, D., Shahar, S., Manaf, Z., Nordin, N., Susetyowati, S. Evaluation of Pictorial Dietary Assessment Tool for Hospitalized Patients with Diabetes: Cost, Accuracy, and User Satisfaction Analysis. *Nutrients*, 2018,10(27): 1-15.
- Giboreau, A., Schwartz, C., Morizet, D., Meiselman, H. L. Measuring Food Waste and Consumption by Children Using Photography. *Nutrients*, 2019, 2410(11): 1-10.
- Hanks, A., Wansink, B., Just D. Reliability and Accuracy of Real-Time Visualization Techniques for Measuring School Cafeteria Tray Waste: Validating the Quarter-Waste Method. *Journal of The Academy of Nutrition and Dietetic*, 2014, 114(3): 470-474.
- Kemkes RI. 2013. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 78 Tahun 2013 tentang Pedoman Pelayanan Gizi Rumah Sakit.
- Kawasaki, Y., Akamatsu, R., Tamaura, Y., Sakai, M., Fujiwara, K., dan Tsutsuura, S. 2018. Differences In The Validity Of a Visual Estimation Method For Determining Patients' Meal Intake Between Various Meal Types And Supplied Food Items. *Clinical Nutrition*. 1-7.
- Kawasaki, Y., Kojima, Y., dan Akamatsu, R. 2016. Barriers To Accurately Measuring Patients' Dietary Intake In Hospitals Using The Visual Estimation Method: a Qualitative Study. *International Journal of Health Care Quality Assurance*. 29(8): 835-845.
- Lemeshow, S., Hosmer, D., Klar, J., Lwanga, S.1990. *Adequacy of Sample Size in Health Studies*, West Sussex, England, 1990. p. 37-38.
- Martins, M., Cunha, L., Rodrigues, S., Rocha, A. Determination of plate waste in primary school lunches by weighing and visual estimation methods: A validation study. *Waste Management*, 2014, 34: 1362-1368.
- Nisak, N. K., Ronitawati, P., Palupi, K. C. Metode PDAT dan *Comstock* Lebih Efisien dibandingkan *Food Weighing* dalam Menilai Sisa Makanan. *Nutrire Diaita*, 2019, 11(1): 18-26.
- Novita, R. Hubungan Status Gizi dengan Gangguan Menstruasi pada Remaja Putri di SMA Al-Azhar Surabaya. *Amerta Nutr*, 2018, 2(2): 172-181.
- Nuraini, Ngadiarti, I., Moviana, Y. 2017. *Dietetika Penyakit Infeksi*. Kemenkes RI, hal 85-88.
- Palmer, M., Miller, K., dan Noble, S. 2015. The Accuracy of Food Intake Charts Completed by Nursing Staff as Part of Usual Care when No Additional

- Training in Completing Intake Tools is Provided. *Clinical Nutrition*. 34(4): 761–766.
- Salman, Y., Saputri, R., Ridha, M. Faktor-Faktor Yang Berhubungan dengan Terjadinya Sisa Makanan Pasien Diabetes Mellitus Di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. H. Moch. Ansari Saleh Banjarmasin. *Jurkessia*, 2014, 4(2): 1-6.
- Susyani, Prawirohartono E. P., Sudargo T. Akurasi Petugas dalam Penentuan Sisa Makanan Pasien Menggunakan Metode Taksiran Visual Skala Comstock 6 Poin. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 2005, 2(1): 37-42.
- Tanuwijaya, L., Sembiring, L., Dini, C., Arfiani, E., Wani, Yudi. Sisa Makanan Pasien Rawat Inap: Analisis Kualitatif. *Indonesian Journal of Human Nutrition*, 2018, 5(1): 51-61.
- Williams, P., Walton, K. Plate waste in hospitals and strategies for change. *The European E-journal of Clinical Nutrition and Metabolism*, 2011, 6(6), 235-241.
- Williamson, D, A., Allen, H, R., Martin, P, D., Alfonso, A., Gerald, B., dan Hunt, A. Comparison of digital photography to weighed and visual estimation of portion sizes. *Journal of The American Dietetic Association*, 2003, 103(9):1139-1145.
- Williamson, D, A., Allen, H, R., Martin, P, D., Alfonso, A., Gerald, B., dan Hunt, A. Digital photography : A new method for estimating food intake in cafeteria settings. *Eating Weight Disord*, 2004, 9(1):24-28.
- Yuliantini, E., Emawati, Kamsiah. Penampilan dan Rasa Makanan Sebagai Faktor Sisa Makanan Pasien Anak di Rumah Sakit dr. Sobirin Musi Rawas. *Jurnal Media Kesehatan*, 2015, 8(2): 100-204.

LAMPIRAN

Surat Kelaikan Etik Penelitian



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS KEDOKTERAN
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN**

Jalan Veteran Malang - 65145, Jawa Timur - Indonesia
Telp. (62) (0341) 551611 Ext. 168; 569117; 567192 - Fax. (62) (0341) 564755
<http://www.fk.ub.ac.id> e-mail : kep.fk@ub.ac.id

**KETERANGAN KELAIKAN ETIK
("ETHICAL CLEARANCE")**

No. 229 / EC / KEPK / 08 / 2019

KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS BRAWIJAYA, SETELAH MEMPELAJARI DENGAN SEKSAMA RANCANGAN PENELITIAN YANG DIUSULKAN, DENGAN INI MENYATAKAN BAHWA PENELITIAN DENGAN

- JUDUL** : Pembuatan Prototype Aplikasi *Software* untuk Monitoring Jumlah Sisa Makanan dan Tingkat Asupan Zat Gizi pada Pasien di Rumah Sakit Secara Otomatis dan Efisien
- PENELITI UTAMA** : Yudi Arimba Wani, S.KM, MPH
- ANGGOTA** : 1. Eva Putri Arfiani, S.Gz., MPH
2. Laksmi Karunia Tanuwijaya, S.Gz.,M.Biomed
3. Yuita Arum Sari, S.Kom.,M.Kom
4. Kris Setiawati, S.Gz., RD
5. Luluk Hidayati, A.Mg., RD
6. Auditha Palupi Ekasari
7. Diana Maghfiroh
8. Theresia A.H.L Tobing
- UNIT / LEMBAGA** : Jurusan Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang.
- TEMPAT PENELITIAN** : Rumah Sakit Tk.II dr. Soepraoen

DINYATAKAN LAIK ETIK.

Malang,
Ketua



Prof. Dr. dr. Moch. Mestidi, ES, SpS, SpBS(K), SH, M.Hum, Dr(HK)
NIPK. 20180246051611001

Catatan :

Keterangan Laik Etik Ini Bertaku 1 (Satu) Tahun Sejak Tanggal Dikeluarkan Pada Akhir Penelitian, Laporan Pelaksanaan Penelitian Harus Diserahkan Kepada KEPK-FKUB Dalam Bentuk Soft Copy. Jika Ada Perubahan Protokol Dan / Atau Perpanjangan Penelitian, Harus Mengajukan Kembali Permohonan Kajian Etik Penelitian (Amandemen Protokol)

Surat Persetujuan Penelitian

KESEHATAN DAERAH MILITER V/ BRAWIJAYA
RUMAH SAKIT Tk. II dr. SOEPRAOEN

SURAT PERSETUJUAN

Nomor Sket/ 40 /VII/2019/Lit

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **Fatkhuriyanto, S.ST, M.M.**
Pangkat / NIP : **Penata Tk.I-III/d NIP 197006051990021001**
Jabatan : **Kepala Seksi Litbangkes Bid. Diklat dan Litbangkes**
Kesatuan : **Rumah Sakit Tk. II dr. Soepraoen**

Memberikan persetujuan kepada :

Nama : **Yudi Arimba Wani, SKM, MPH. (Dosen)**
NIK : **2012088101112001**
Nama Institusi : **Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang**
Jurusan/Prodi : **Ilmu Gizi/S-1 Gizi**

atas usulan penelitian yang akan dilaksanakan di Rumkit Tk. II dr. Soepraoen dengan judul "Pembuatan Prototype Aplikasi Software Untuk Monitoring Jumlah Sisa Makanan dan Tingkat Asupan Zat Gizi pada Pasien di Rumah Sakit secara Otomatis dan Efisien".

Hal-hal yang berhubungan dengan ijin penelitian dan proses administrasinya agar diselesaikan di Seksi Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Rumkit Tk. II dr. Soepraoen.

Demikian surat persetujuan ini dibuat untuk dipergunakan sebagai dasar penyelesaian Telaah Etik (*Ethical Approval*) penelitian tersebut diatas.

Catatan: Surat Ijin Penelitian akan dikeluarkan bila Surat Laik Etik telah diterima pihak Rumkit tk.II dr. Soepraoen.

Malang, 29 Juli 2019

a.n. Kepala Rumah Sakit Tk. II dr. Soepraoen
Kepala Seksi Litbangkes,



Fatkhuriyanto, S.ST, M.M.
Penata Tk.I-III/d NIP 197006051990021001

Hasil uji normalitas menggunakan metode kolmogorov smirnof

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nasi sisa penimbangan	,155	98	,000	,879	98	,000
Nasi sisa visual	,189	98	,000	,842	98	,000
LH sisa penimbangan	,218	98	,000	,834	98	,000
LH sisa visual	,290	98	,000	,766	98	,000
LN sisa penimbangan	,283	98	,000	,806	98	,000
LN sisa visual	,279	98	,000	,794	98	,000
sayur sisa penimbangan	,159	98	,000	,887	98	,000
sayur sisa visual	,217	98	,000	,867	98	,000

a. Lilliefors Significance Correction

Hasil Uji Normalitas setelah dilakukan transformasi data

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Transformasi penimbangan makanan pokok	,391	98	,000	,589	98	,000
Transformasi visual makanan pokok	,201	98	,000	,885	98	,000
Transformasi penimbangan lauk hewani	,310	98	,000	,654	98	,000
Transformasi visual lauk hewani	,282	98	,000	,783	98	,000
Transformasi penimbangan lauk nabati	,307	98	,000	,665	98	,000
Transformasi visuallauk nabati	,282	98	,000	,783	98	,000
Transformasi penimbangan sayur	,366	98	,000	,610	98	,000
Transformasi visual sayur	,172	98	,000	,867	98	,000

a. Lilliefors Significance Correction

Hasil Uji Statistik Menggunakan metode Wilcoxon

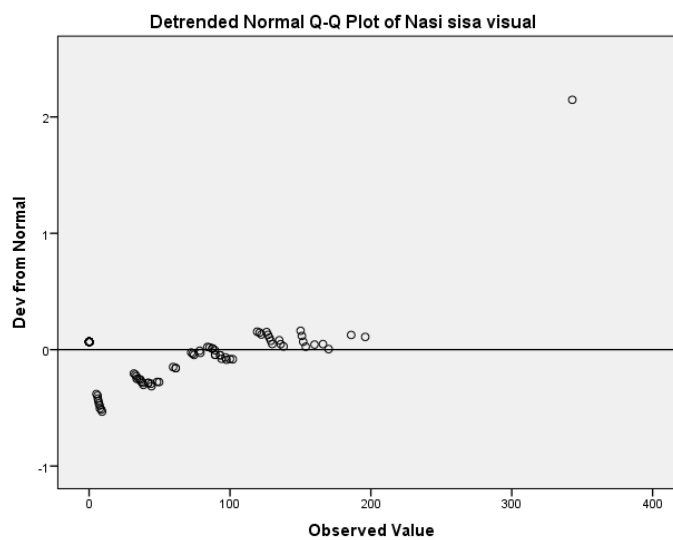
Test Statistics^a

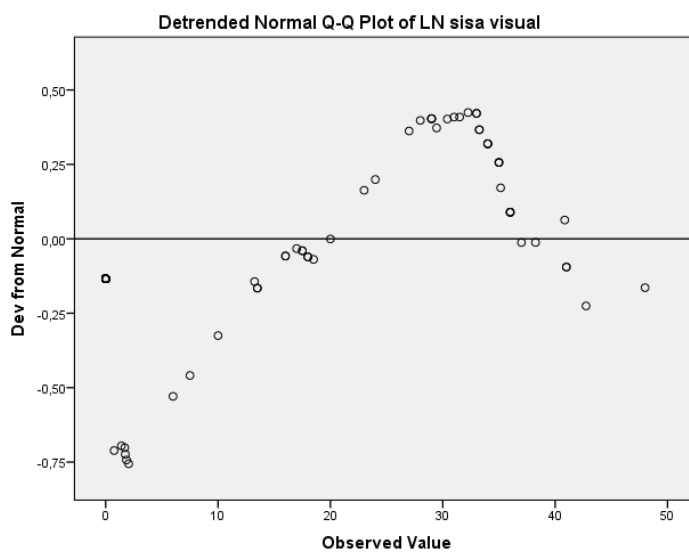
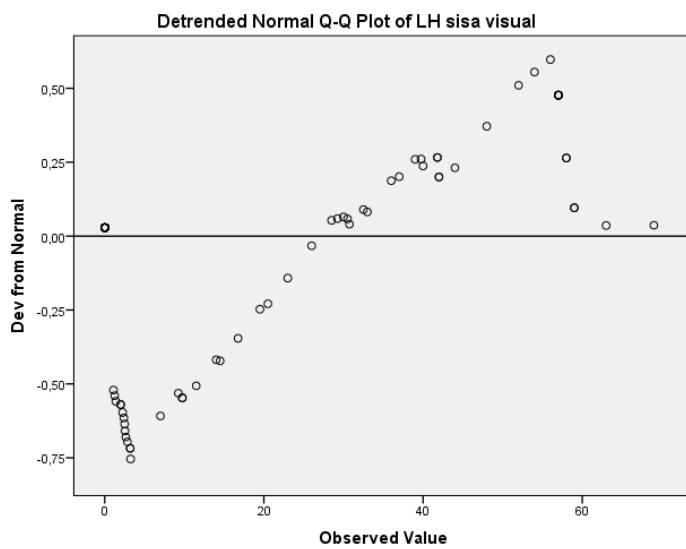
	nasi sisa visual - nasi sisa penimbangan	tim visual - tim penimbangan	LH sisa visual - LH sisa penimbangan	LN sisa visual - LN sisa penimbangan	sayur sisa visual - sayur sisa penimbangan
Z	-2,120 ^b	-2,327 ^b	-2,814 ^b	-,472 ^b	-1,874 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,034	,020	,005	,637	,061

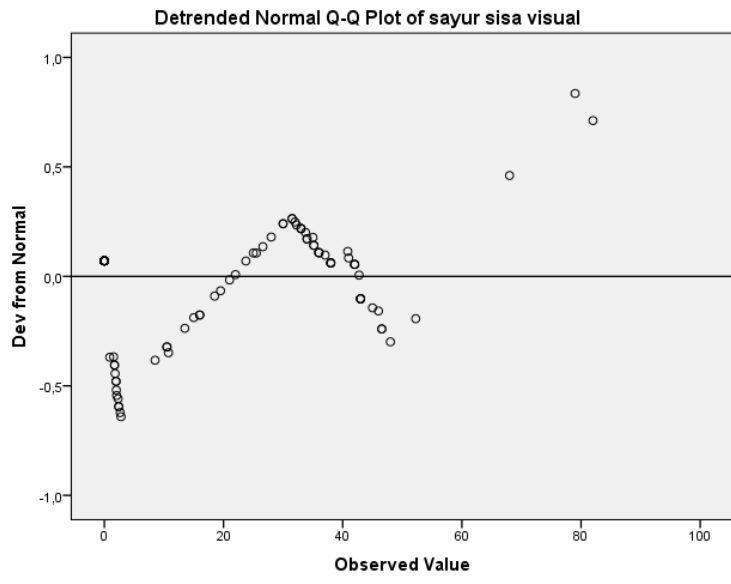
a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on positive ranks.

Q-Q Plot dari Estimasi Sisa Makanan dengan Metode *Visual Comstock*







Q-Q Plot dari Hasil Penimbangan Sisa Makanan

