BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Gambaran Umum Pelaksanaan Penelitian

Ubud adalah daerah pariwisata yang terkenal dengan budayanya. Budaya tidak lepas adanya makanan tradisional. Makanan tradisional mempunyai artian suatu makanan rakyat sehari-hari, baik berupa makanan pokok, selingan, atau sajian khusus yang sudah ada secara turun-temurun dari zaman nenek moyang.Makanan ini hanya dikonsumsi oleh golongan etnik dari daerah tertentu, diolah dari sumber daya (bahan) setempat dengan resep yang diperoleh secara turun temurun yang sesuai dengan selera masyarakat tersebut (Marwanti, 2000). Makanan tradisonal Bali yang banyak diminati masyarakat lokal maupun mancanegara yaitu *be guling* (babi guling).

Be guling adalah sejenis makanan yang terbuat dari babi betina atau jantan yang perutnya diisikan bumbu dan sayuran seperti daun ketela pohon dan dipanggang sambil diputar-putar sampai matang dengan ditandai dengan perubahan warna kulit menjadi kecoklatan dan renyah. Apabila makanan tradisional tersebut tidak aman maka akan berdampak pada pariwisata di Bali. Maka perlu untuk mengetahui keamanan *be guling* ditinjau dari mutu mikrobiologis yaitu total mikroba dan mutu gizi yaitu kandungan lemak *be guling.*

Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 5 pedagang *be guling*yang tersebar di KecamatanUbud yaitu sebanyak 4 desa, mengamati dari proses pembuatan sampai

dengan disajikan ke konsumen. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2018. Saat pengambilan sampel, sampel diambil sendiri oleh pedagang*be guling*. Kemudian langsung dimasukkan ke plastik steril.Sampel tersebut lalu dimasukkan ke icebox yang sudah berisikan es batu. Berat sampel yang digunakan untuk mengetahui total mikroba yaitu 50 gram per sampel *be guling*dan analisis kadar lemak 25 gram sampel *be guling*. Bagian *be guling* yang digunakn adalah acak karena sampel diambilkan langsung oleh pedagang sesuai dengan yang disajikan ke konsumen.

Perjalanan dari pengambilan sampel pertama hingga sampai di laboratorium mikrobiologi yaitu sekitar 1 jam.Tujuan sampel dimasukkan ke dalam plastik dan kedalam es adalah agar sampel tidak terkontaminasi udara dan dapat memperlambat perkembangan mikroba selama perjalanan. Sebelum dilakukan pengujian dilakukan observasi pembuatan *be guling*, penilaian terhadap masing-masing pedagang dengan menggunakan form SKP (Skor Keamanan Pangan) dengan cara observasi dan menanyakan sejumlah pertanyaan menggunakan kuisioner untuk menunjang hasil pengujian total mikroba dan kadar lemak pada *be guling.*

2. Hasil Observasi

Observasi dilakukan dari proses pembuatan, distribusi sampai dengan proses penyajian dan sampai ke konsumen. Berdasarkan hasil observasi pada 5 tempat pedagang *be guling*yang menjadi sampel yang terletak di wilayah KecamatanUbud, Kabupaten Gianyar dapat diperoleh hasil sebagai berikut yang tercantum pada tabel 4

Tabel 4
Hasil Observasi

No	Observasi	Sampel A	Sampel B	Sampel C	Sampel D	Sampel E
Bahan						
1	Jenis Kelamin Babi	Betina	Betina	Betina	Betina	Betina
2	Jenis Babi yang digunakan	Babi landrace	Babi landrace	Babi landrace	Babi landrace	Babi landrace
3	Berat Babi	30 kg	25 kg	60 kg	70 kg	65 kg
4	Usia Babi	3 bulan	3 bulan	5 bulan	6 bulan	5 bulan
Proses Pembuatan						
1	Cara mendapatkan babi	Membeli	Membeli	Membeli	Membeli	Membeli
2	Jenis Bumbu yang Digunakan	Base Genep	Base Genep	Base Genep	Base Genep	Base Genep
3	Alat yang digunakan	Pisau, Waskom, Tongkat besi, kipas angin, kayu, jarum benang, tempat pemanggangan	Pisau, Waskom, Tongkat kayu, kipas angin, kayu, jarum benang, tempat pemanggangan	Pisau, Waskom, Tongkat kayu, kipas angin, kayu, jarum benang, tempat pemanggangan	Pisau, Waskom, Tongkat kayu, kipas angin, kayu, jarum benang, tempat pemanggangan	Pisau, Waskom, Tongkat kayu, kipas angin, kayu, jarum benang, tempat pemanggangan
4	Sumber Air yang Digunakan	PDAM	PDAM	PDAM	PDAM	Sumur
5	Cara Pembuatan	Secara Tradisional	Secara Tradisional	Secara Tradisional	Secara Tradisional	Secara Tradisional

Tabel 4

Hasil Observasi (Lanjutan)

No	Observasi	Sampel A	Sampel B	Sampel C	Sampel D	Sampel E
6	Lama Pembuatan	2,5 jam	2,5 jam	4 jam	5 jam	3,5 jam
7	Frekuensi diputar dalam semenit	42 x	48 x	20 x	20 x	15 x
8	Tempat Proses Pengolahan	Depan rumah	Belakang Rumah	Belakang Rumah	Belakang Rumah	Belakang Rumah
Hygiene Sanitasi Pengolah						
1	Pakaian yang digunakan	Pakaian bersih dan sopan	Pakaian bersih dan sopan	Pakaian bersih dan sopan	Pakaian bersih dan sopan	Pakaian bersih dan sopan
2	Penggunaan Accesoris	Tidak mengguna kan accesoris	Tidak mengguna kan accesoris	Tidak mengguna kan accesoris	Tidak mengguna kan accesoris	Tidak mengguna kan accesoris
3	Penggunaan APD (Sarung Tangan, celemek, penutup kepala, alas kaki)	Tidak mengguna kan sarung tangan, celemek, penutup kepala, alas kaki	Tidak mengguna kan sarung tangan, celemek, penutup kepala, alas kaki	Tidak mengguna kan sarung tangan, celemek, penutup kepala, alas kaki	Tidak mengguna kan sarung tangan, celemek, penutup kepala, alas kaki	Tidak mengguna kan sarung tangan, celemek, penutup kepala, alas kaki
4	Kebersihan kuku	Kuku bersih dan tidak panjang	Kuku bersih dan tidak panjang	Kuku bersih dan tidak panjang	Kuku bersih dan tidak panjang	Kuku bersih dan tidak panjang
Pendistribusian						
1	Tempat pendistribusi kan *be guling*	Troli	Nampan	Nampan	Nampan	Nampan

Tabel 4

Hasil Observasi (Lanjutan)

No	Observasi	Sampel A	Sampel B	Sampel C	Sampel D	Sampel E
2	Waktu pendistribusian	5 menit	20 menit	10 menit	5 menit	3 menit
Penyajian						
1	Cara mengambil *be guling*	Menggunakan tangan	Menggunakan tangan	Menggunakan tangan	Menggunakan	Menggunakan tangan
2	Kebersihan tangan penyaji	Tangan tidak dicuci sebelum menyajikan	Tangan tidak dicuci sebelum menyajikan	Tangan tidak dicuci sebelum menyajikan	Tangan tidak dicuci sebelum menyajikan	Tangan tidak dicuci sebelum menyajikan
3	Alat yang digunakan penyajian	Kertas minyak dan ingke	Kertas minyak dan ingke	Kertas minyak dan ingke	Kertas minyak dan ingke	Kertas minyak dan ingke
4	Kebersihan warung	Bersih	Bersih	Bersih	Bersih	Bersih
5	Letak Warung	Dekat dengan jalan raya	Dekat dengan jalan raya	Dekat dengan jalan raya	Dekat dengan jalan raya	Dekat dengan jalan raya

Berdasarkan hasil observasi sampel A sampai dengan sampel E menggunakan jenis kelamin babi yang sama yaitu betina. Jenis babi yang digunakan sama yaitu babi jenis landrace . Berat babi yang digunakan untuk membuat *be guling* yaitu sampel A menggunakan babi dengan berat 30 kg berusia 3 bulan, sampel B dengan berat 30 kg berusia 3 bulan, sampel C dengan berat 60 kg berusia 5 bulan, sampel D menggunakan babi dengan berat 70 kg berusia 6 bulan dan sampel E babi dengan

berat 65 kg berusia 5 bulan. Babi yang diolah menjadi *be guling* pada sampel A sampai dengan sampel E didapatkan dari membeli di supplier babi.

Alat yang digunakan oleh sampel A dalam pengolahan babi yaitu pisau, talenan, waskon, tongkat besi, jarum, kayu, kipas angin dan benang, alat yang digunakan pada sampel B yaitu pisau, talenan, waskon, tongkat kayu, jarum, kayu, kipas angin dan benang, alat yang digunakan pada sampel C yaitu pisau, talenan, waskon, tongkat kayu, jarum, kayu, kipas angin dan benang, alat yang digunakan pada sampel D yaitu pisau, talenan, waskon, tongkat kayu, jarum, kayu, kipas angin dan benang, alat yang digunakan pada sampel E yaitu pisau, talenan, waskon, tongkat kayu, jarum, kayu, kipas angin dan benang.

Sumber air yang digunakan adalah PDAM pada sampel A, B, C dan D sedangkan air sumur digunakan oleh sampel E. Cara pembuatan *Be guling* masih tradisional dan masing-masing tempat mempunyai waktu pembuatan yang berbeda-beda. Sampel A membutuhkan waktu pembuatan *be guling* selama 2,5 jam dengan babi yang diputar 42 kali dalam semenit. Sampel B membutuhkan waktu pembuatan *be guling* selama 2,5 jam dengan babi yang diputar 48 kali dalam semenit. Sampel C membutuhkan waktu pembuatan *be guling* selama 4 jam dengan babi yang diputar 20 kali dalam semenit. Sampel D membutuhkan waktu pembuatan *be guling* selama 5 jam dengan babi yang diputar 20 kali dalam semenit. Sampel E membutuhkan waktu pembuatan *be guling* selama 3,5 jam dengan babi yang diputar 15 kali dalam semenit.

Letak pembuatan *be guling* pada sampel A, terletak di depan rumah sedangkan sampel yang lain terletak di belakang rumah. Dilihat dari hygiene sanitasi pekerjanya secara umum pekerja tidak menggunakan sarung tangan dan penutup kepala, sebagian

kecil tidak menggunakan alas kaki dalam proses pembuatan *be guling*. Saat pembuatan *be guling* pekerja mencuci tangan dengan menggunakan air mengalir. Kebersihan kuku pekerja terjaga dengan kuku potong pendek dan pekerja tidak menggunakan asesoris.

Proses pendistribusian langsung dilakukan setelah babi diletakkan pada tempat yang sudah ditentukan. Alat yang digunakan dalam pendistribusian untuk meletakkan *be guling* berbeda-beda. Sampel A menggunakan troli pada saat pendistribusian sedangkan sampel yang lain menggunakan nampan. Waktu untuk mencapai tempat berjualan setiap sampel berbeda pula. Sampel A menempuh waktu 5 menit, sampel B menempuh waktu 20 menit, sampel C menempuh waktu 10 menit, sampel D menempuh waktu 5 menit dan sampel E menempuh waktu 3 menit.

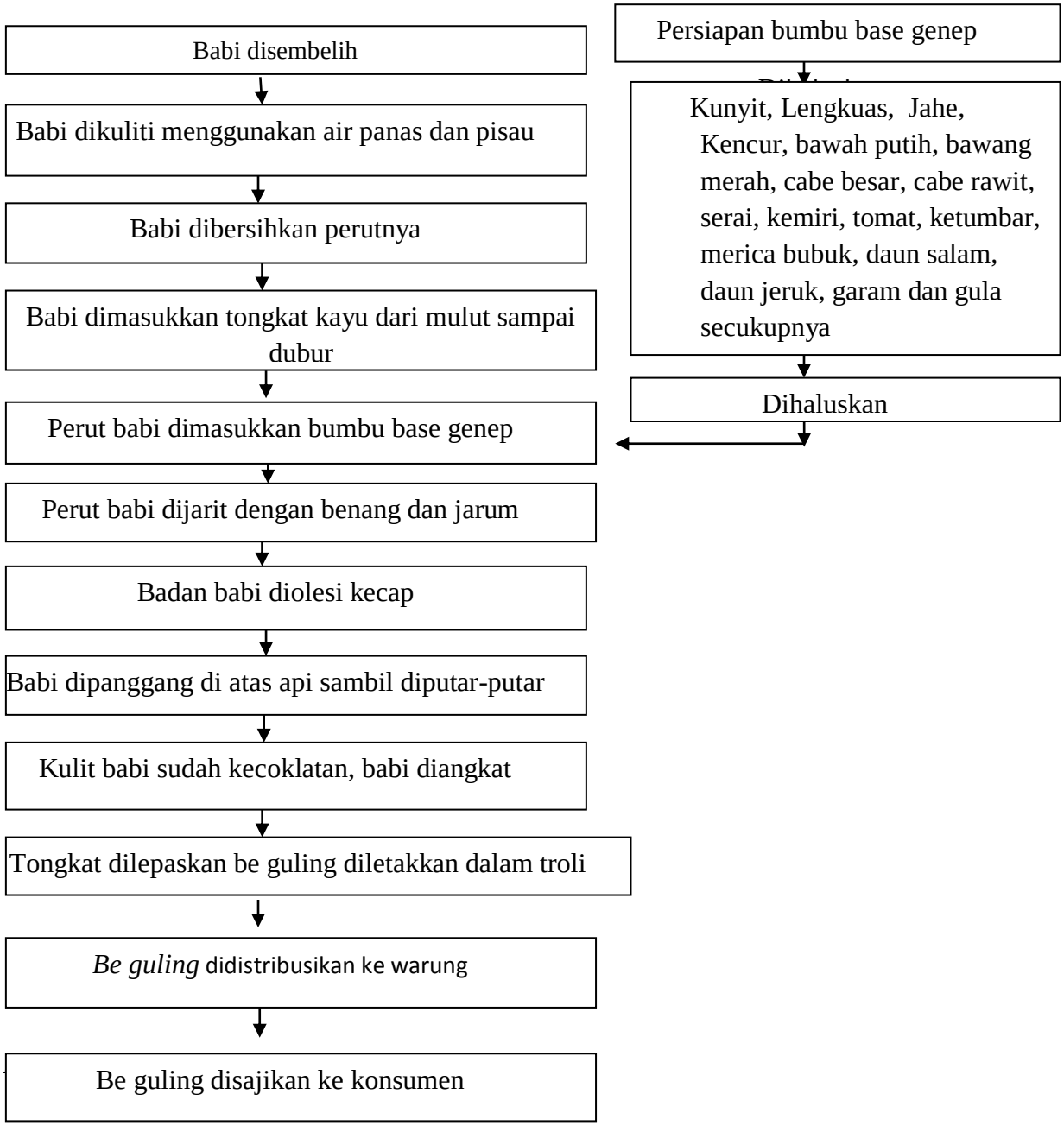
Pada proses penyajian*be guling*ke konsumen, pedagang mengambil *be guling* menggunakan tangan yang tidak dicuci terlebih dahulu dengan alat yang digunakan untuk menyajikan adalah kertas minyak. Tempat berjualan pedagang *be guling* untuk semua sampel bersih dan terletak di jalan raya.

Cara pembuatan *be guling* secara mempunyai kesamaan, biasanya perbedaan terdapat pada bahan makanan pelengkap yang berbeda, lama waktu pembuatan, berat babi yang digunakan. Berikut adalah diagram masing-masing pembuatan *be guling* dari proses pembuatan sampai dengan *be guling* di distribusikan ke tempat berjualan yaitu :

Pembuatan *Be guling* sampel A

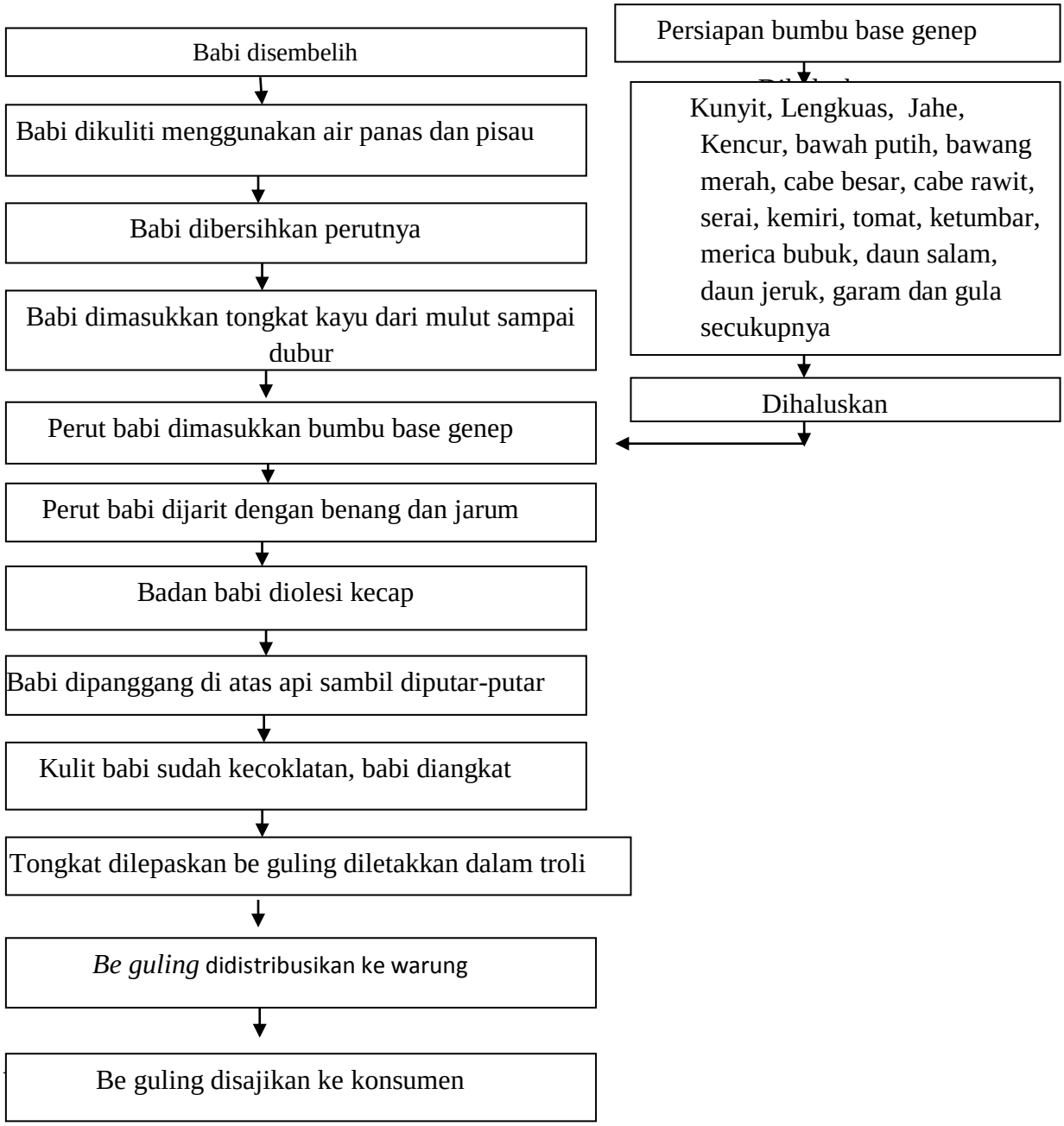
Diagram alir pembuatan *be guling* dari proses penyembelihan hingga matang dapat dilihat pada *Gambar 2*. Pembuatan *be guling* berawal dari keempat kaki babi diikat, setelah itu di sembelih. Kemudian dikuliti menggunakan air hangat dan pisau serta dibersihkan perut babi.Setelah bersih, babi dari bagian mulut dimasukkan tongkat besi sampai dengan tongkat keluar dari dubur. Perut dimasukkan base genep dan dijarit. Sebelum dipanggang, babi diolesi dengan kecap terlebih dahulu untuk memberikan warna coklat.Setelah itu babi dipanggang dan diputar-putar.Saat kulit babi sudah kecoklatan babi diangkat dan tongkat dilepaskan.*Be guling* yang sudah matang dapat dilihat pada *Lampiran 4*. *Be guling* siap didistribusikan. Pada proses pendistribusian *be guling* menggunakan alat yaitu troli. Setelah sampai tempat berjualan *be guling* diletakkan pada nampan dan dipotong-potong sesuai porsi. *Be guling* disajikan pada konsumen.

Pembuatan *be guling pada sampel A*



Gambar 2 : Pembuatan *be guling* pada sampel A

Pembuatan *be guling pada sampel B*



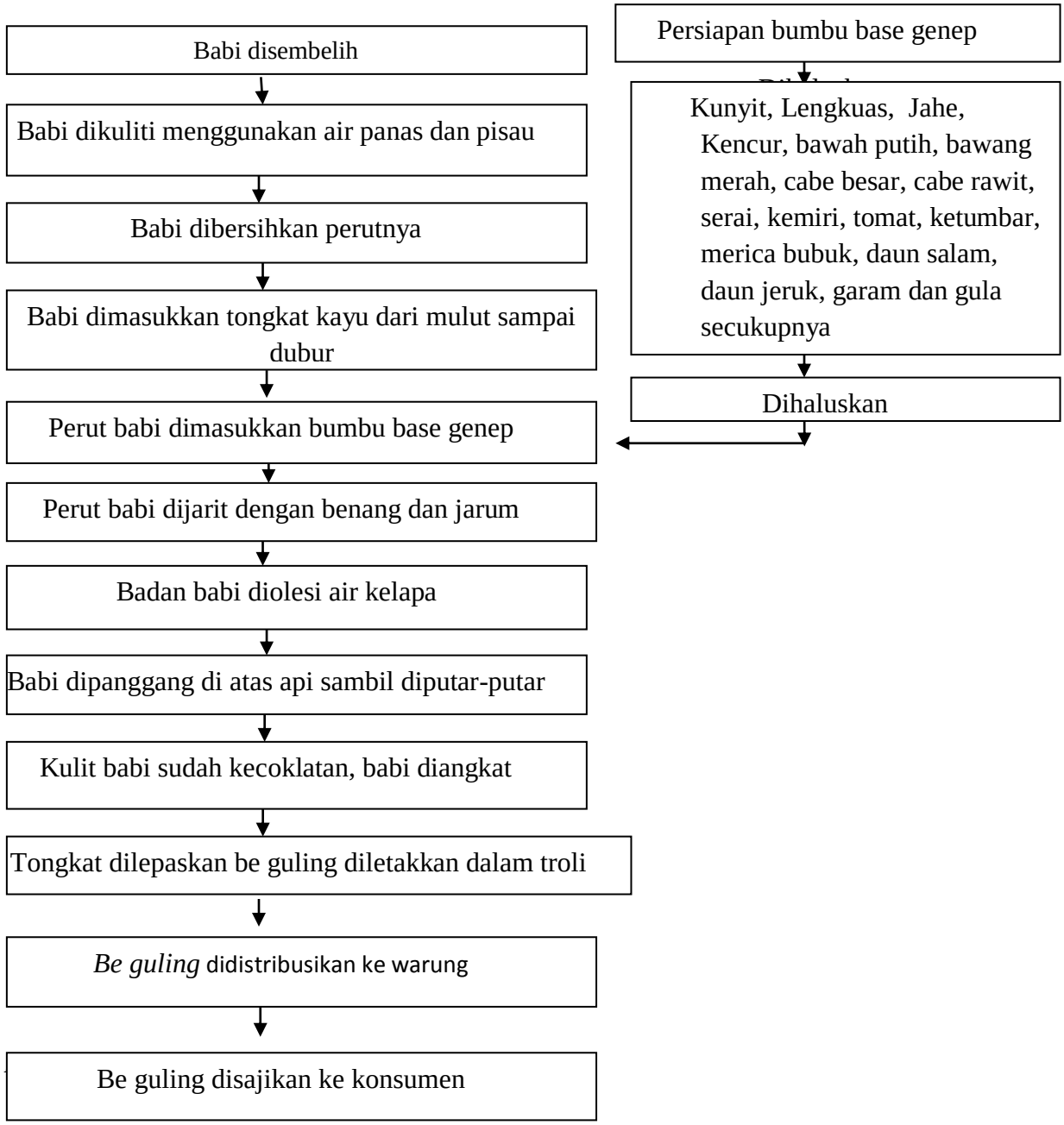
Gambar 3 : Pembuatan *be guling* pada sampel A

Diagram alir pembuatan *be guling* B dari proses penyembelihan hingga matang dapat dilihat pada *gambar 3*. Pembuatan *be guling* berawal dari keempat kaki babi diikat,

setelah itu di sembelih. Kemudian dikuliti menggunakan air hangat dan pisau serta dibersihkan perut babi.Setelah bersih, babi dari bagian mulut dimasukkan tongkat kayu sampai dengan tongkat keluar dari dubur. Perut dimasukkan base genep yang sudah dihaluskan dan dijarit. Sebelum dipanggang, babi diolesi dengan kecap diseluruh tubuhnya terlebih dahulu untuk memberikan warna coklat.Setelah itu babi dipanggang dan diputar-putar.Saat kulit babi sudah kecoklatan babi diangkat dan tongkat dilepaskan.*Be guling* yang sudah matang dapat dilihat pada *lampiran 4*.*Be guling*siap didistribusikan. Pada proses pendistribusian *be guling* menggunakan alat yaitu nampan penyajian yaitu nampan dengan menggunakan kendaraan. Setelah sampai tempat berjualan *be guling* diletakkan pada nampan dan dipotong-potong sesuai porsi. *Be guling* disajikan pada konsumen.

Pembuatan *be guling*C diawali keempat kaki babi diikat, setelah itu di sembelih diagram alir pembuatan *be guling* dapat dilihat pada *gambar 4*.Kemudian dikuliti menggunakan air hangat dan pisau serta dibersihkan perut babi.Setelah bersih, babi dari bagian mulut dimasukkan tongkat kayu sampai dengan tongkat keluar dari dubur. Perut dimasukkan base genep dan dijarit menggunakan benang. Sebelum dipanggang, babi diolesi dengan air kelapa terlebih dahulu untuk memberikan warna coklat.Setelah itu babi dipanggang dan diputar-putar.Saat kulit babi sudah kecoklatan babi diangkat dan tongkat dilepaskan.*Be guling* yang sudah matang dapat dilihat pada *lampiran 4*. *Be guling* siap didistribusikan. Pada proses pendistribusian *be guling* menggunakan alat penyajian yaitu nampan dan dibawa menggunakan kendaraan ke tempat berjualan. Setelah sampai tempat berjualan *be guling* diletakkan pada nampan. *Be guling* disajikan pada konsumen.

Pembuatan *be guling pada sampel C*



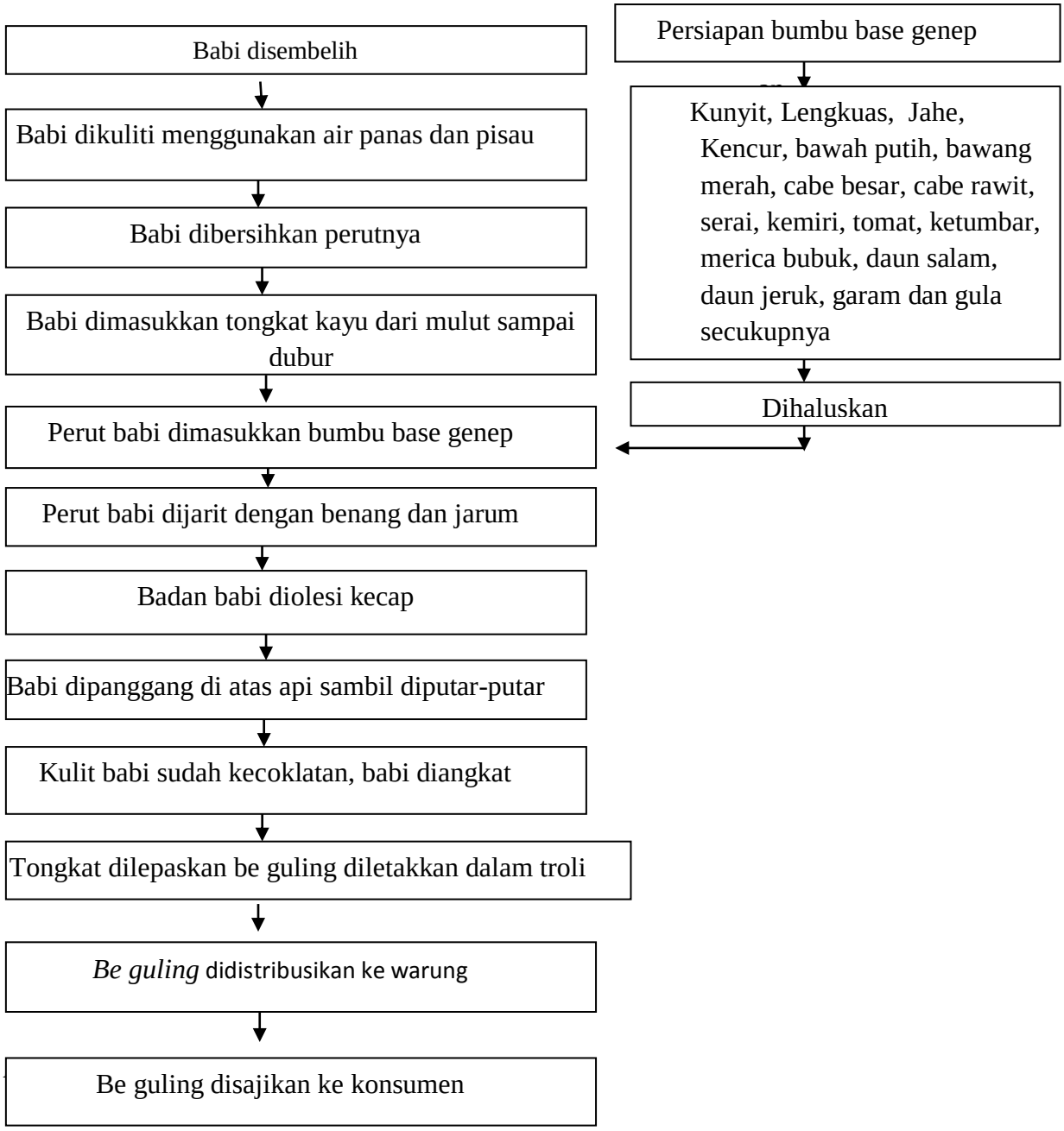
Gambar 4 : Pembuatan be guling pada sampel C

Pembuatan *be guling* sampel D diawali keempat kaki babi diikat, setelah itu di sembelih diagram alir pembuatan *be guling* dapat dilihat pada *gambar 5*.Kemudian dikuliti menggunakan air hangat dan pisau serta dibersihkan perut babi.Setelah bersih, babi dari bagian mulut dimasukkan tongkat kayu sampai dengan tongkat keluar dari dubur. Perut dimasukkan base genep dan dijarit menggunakan benang. Sebelum dipanggang, babi diolesi dengan air kelapa terlebih dahulu untuk memberikan warna coklat.Setelah itu babi dipanggang dan diputar-putar.Saat kulit babi sudah kecoklatan babi diangkat dan tongkat dilepaskan.*Be guling* pada sampel D dapat dilihat pada pada *lampiran 4. Be guling* siap didistribusikan. Pada proses pendistribusian *be guling* menggunakan alat penyajian yaitu nampan dan dibawa menggunakan kendaraan ke tempat berjualan. Setelah sampai tempat berjualan *be guling* diletakkan pada nampan. *Be guling* disajikan pada konsumen.

Pembuatan *be guling*pada sampel E diawali keempat kaki babi diikat, setelah itu di sembelih. Diagram alir pembuatan *be guling* dapat dilihat pada *gambar 6*. Kemudian dikuliti menggunakan air hangat dan pisau serta dibersihkan perut babi.Setelah bersih, babi dari bagian mulut dimasukkan tongkat kayu sampai dengan tongkat keluar dari dubur. Perut dimasukkan base genep dan dijarit menggunakan benang. Sebelum dipanggang, babi diolesi dengan air kelapa terlebih dahulu untuk memberikan warna coklat.Setelah itu babi dipanggang dan diputar-putar.Saat kulit babi sudah kecoklatan babi diangkat dan tongkat dilepaskan.*Be guling* yang sudah matang dapat dilihat pada *lampiran 4*. *Be guling* siap didistribusikan. Pada proses pendistribusian *be guling* menggunakan alat penyajian yaitu nampan dan dibawa

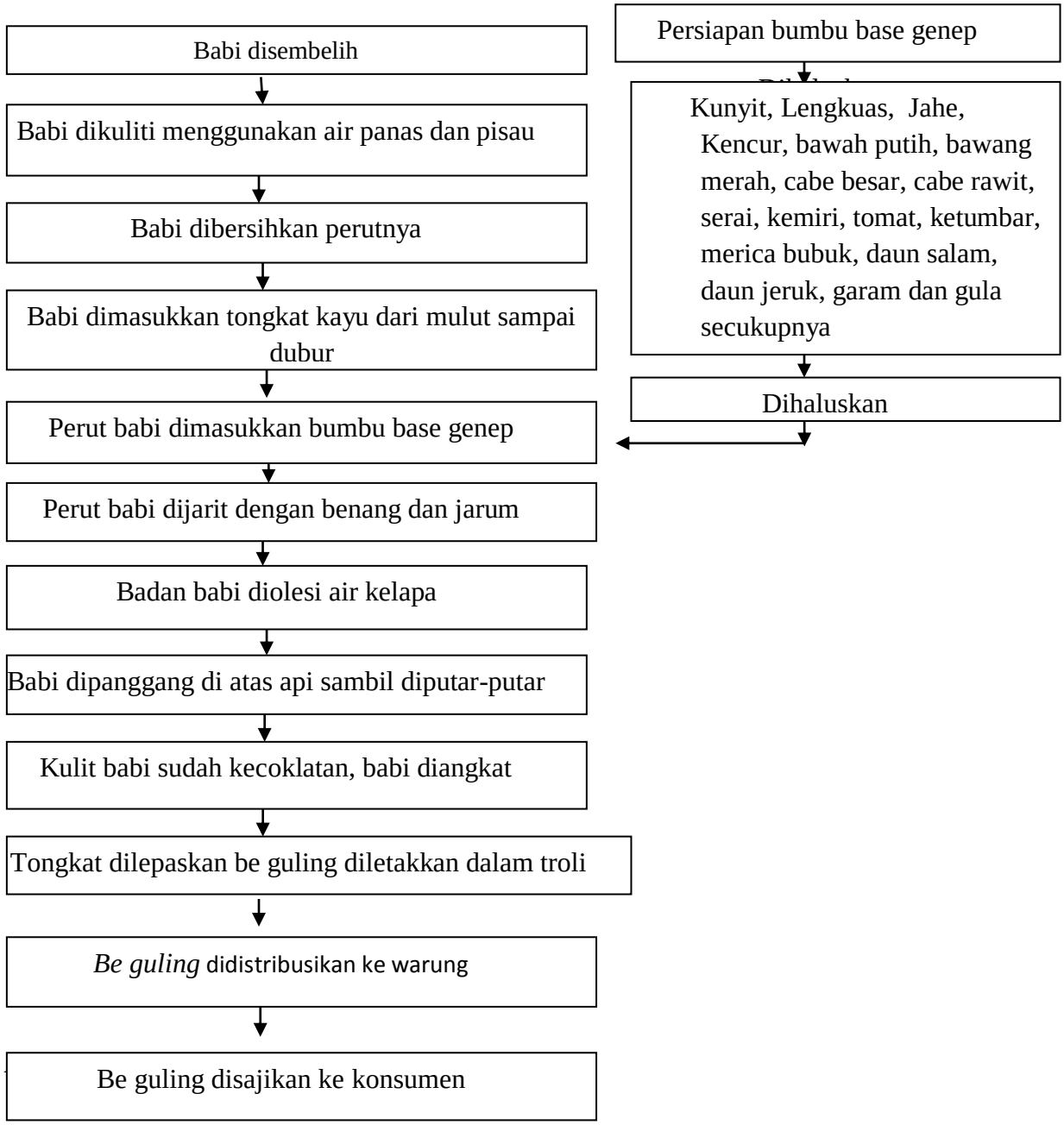
menggunakan kendaraan ke tempat berjualan. Setelah sampai tempat berjualan *be guling* diletakkan pada nampan. *Be guling* disajikan pada konsumen.

Pembuatan *be guling pada sampel D*



Gambar 5 : Pembuatan *be guling* pada sampel D

Pembuatan *be guling pada sampel E*



Gambar 6 : Pembuatan *be guling* pada sampel E

3. Hasil Uji Total Mikroba

Berdasarkan hasil uji laboratoriumoratorium menggunakan metode TPC (*Total Plate Count*), total mikroba dari masing-masing sampel yaitu :

Tabel 5
Hasil Pengujian Total Mikroba *Be guling*

Kode Sampel	Total Mikroba (CFU/g)
Sampel A	$2,4 \times 10^6$
Sampel B	$2,0 \times 10^7$
Sampel C	$2,7 \times 10^6$
Sampel D	$2,7 \times 10^6$
Sampel E	$3,7 \times 10^6$

Berdasarkan tabel 5 menujukkan total mikroba yang didapat setelah diujikan dengan metode TPC (*Total Plate Count*) maka hasil dari total mikrobapada sampel A sebanyak $2,4 \times 10^6$ CFU/ g, total mikroba pada sampel B sebanyak $2,0 \times 10^7$ CFU/g, total mikroba pada sampel C sebanyak $2,7 \times 10^6$ CFU/g, total mikroba pada sampel D yaitu $2,7 \times 10^6$ CFU/g dan total mikroba pada sampel E yaitu $3,7 \times 10^6$ CFU/g . Bedasarkan hasil uji total mikroba yang telah disajikan pada tabel 5 maka didapatkan nilai rata-rata total mikroba *be guling* yaitu 6,3 x x 10^6 CFU/g.

4. Hasil Analisis Pangan Lemak

Setelah melakukan uji analisis pangan yaitu lemak di laboratoriumoratorium dengan metode soxlet, maka didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 6

Hasil Uji Kadar Lemak pada *Be guling*

Sampel	Kadar lemak (%bb)
A	36,5733%
B	39,7081%
C	41,5906%
D	53,6911%
E	50,3109%

Berdasarkan hasil uji kadar lemak yang terkandung di dalam *be guling* yang disajikan pada tabel 6 bahwa sampel A dengan persentase kadar lemak pada daging 36,5733% , sampel B persentase kadar lemak pada *be guling* 39,7081%, sampel C mempunyai persentase kadar lemak 41,5906%, sampel D persentase kadar lemak yang terkandung dalam *be guling* yaitu 53,6911%, sampel E persentase kadar lemak yang terkandung dalam *be guling* adalah 50,3109%. Berdasarkan tabel 5 didapatkan nilai rata-rata persentase kadar lemak *be guling* yaitu 44,3748%

5. Hasil Skor Keamanan Pangan (SKP)

Hasil penelitian berdasarkan Skor Keamanan Pangan (SKP) pada kelima pedagang *be guling* yang dijadikan sampel di KecamatanUbud, Kabupaten Gianyar didapatkan hasil seperti pada tabel 7 sebagai berikut :

Tabel 7
Hasil Skor Keamanan Pangan

Nama Pedagang	Skor Keamanan Pangan	Kategori SKP (Skor Keamanan Pangan)
A	0,8256(82,56%)	Rawan, tetapi aman dikonsumsi
B	0,8258 (82,58%)	Rawan, tetapi aman dikonsumsi
C	0,8479 (84,79%)	Rawan, tetapi aman dikonsumsi
D	0,8479 (84,79%)	Rawan, tetapi aman dikonsumsi
E	0,8120 (81,20%)	Rawan, tetapi aman dikonsumsi

Berdasarkan hasil perhitungan skor keamanan pangan pada kelima sampel *be guling* didapatkan hasil yaitu sampel A mendapat skor 0,8256 dengan kategori rawan tetapi aman dikonsumsi, sampel B mendapatkan skor 0,8258 dengan kategori rawan tetapi aman dikonsumsi, sampel C mendapatkan skor 0,8479 dengan kategori rawan tetappi aman dikonnsumsi, sampel D mendapatkan skor 0,8479 dengan kategori rawan tetapi aman untuk dikonsumsi, sampel E mendapatkan skor 0,8120 dengan kategori rawan tetapi aman dikonsumsi.Nilai rata-rata skor keamanan pangan dari kelima sampel adalah 0,8318dengan kategori yaitu hasil berada diantara 0,6217 – 0,9331 (62,17-93,31%)

B. Pembahasan

Total mikroba menggunakan metode TPC (*Total Plate Count)* dan mutu gizi yaitu lemak menggunakan metode soxlet.

1. Keamanan *Be guling* Ditinjau dari Mutu Mikrobiologis

Setelah dilakuakan uji didapatkan hasil yaitu sampel A mengandung mikroba sebanyak 2,4 x 10^6 CFU/g , sampel B mengandung mikroba sebanyak 2,0 x 10^7 CFU/g, sampel C mengandung mikroba sebanyak 2,7 x 10^7 CFU/g, sampel D mengandung mikroba sebanyak 2,7 x 10^7 CFU/g, sampel E mengandung mikroba sebanyak 3,7 x 10^7 CFU/g. Berdasarkan hasil uji total mikroba dari kelima sampel didapatkan nilai rata-rata total mikroba *be guling* yaitu 6,3 x x 10^6 CFU/g.

Jika total mikroba dari 5 sampel dibandingkan dengan batas maksimum mikroba pada daging yaitu 1 x 10^6 koloni/gram, maka total mikroba kelima sampel lebih dari batas maksimum daging yang tercantum di dalam SNI. Ini menunjukkan bahwa dilihat dari total mikroba sampel, *be guling* kurang aman karena melebihi batas maksimum total mikroba pada daging. Mikroba atau mikroorganisme merupakan mahluk hidup yang sangat kecil dan tidak dapat terlihat dengan mata telanjang. Dalam penyebarannya mikroorganisme dapat ditemukan disetiap tempat. Mikrooganisme terdiri atas bakteri, fungi, protozoa, alga mikroskopik dan virus (Radji, 2013)

Berdasarkan hasil total mikrobayang didapatkan dari proses pengujian yang melebihi batas maksimum. Pertumbuhan mikroba di dalam *be guling* dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu suhu. Apabila suhu naik, kecepatan metabolism naik dan pertumbuhan dipercepat. SeBaliknya apabila suhu turun, kecepatan metabolism juga turun dan pertumbuhan diperlambat.(Buckle, 2013). *Be guling* dapat dipengaruhi oleh suhu dan oksigen karena suhu disekitar tempat

berjualan panas dan sirkulasi udara memadai karena berada dekat dengan jalan raya sehingga berisiko terkontaminasi dapat terjadi dan pertumbuhan mikroba menjadi cepat.

Kontaminasi bakteri dapat dipengaruhi pula oleh suplai zat gizi yang digunakan karena mikroorgainisme membutuhkan suplai makanan yang akan menjadi sumber energi dan menyediakan unsur-unsur kimia dasar untuk pertumbuhan.(Buckle, 2010). Sehingga berat babi dan kandungan gizi pada bahan babi yang digunakan dapat mempengaruhi kontaminasi mikroba pada *be guling*. Berat babi masing-masing sampel yang digunakan adalah sampel A 30 kg, sampel B 30 kg, sampel C 60 kg, sampel D 70 kg dan sampel E 65 kg . ini menunjukkan perbedaan berat pada sampel sehingga kandungan bakteri yang terkandung sampel berbeda-berbeda.

Dilihat dari sifat mikroba yang dapat ditemukan disetiap tempat maka risiko kontaminasi dapat terjadi dari berbagai alat seperti penggunaan alat yang bersih, air yang digunakan, lingkungan tempat pembuatan dan hygiene sanitasi pengolah maupun pedagang. Pada sampel A sumber air yang digunakan adalah PDAM, lingkungan tempat pembuatan *be guling* yang terletak di depan rumah pengolah yang kurang bersih, hygiene sanitasi dari pengolah kurang yaitu dapat dilihat dari pengolah tidak menggunakan alas kaki, tutup kepala dan sarung tangan. Pengolah mencuci tangan menggunakan air saja baik dari proses pembersihan kulit babi sampai dengan *be guling* siap untuk didistribusikan. Hygiene sanitasi pedagang kurang karena pedagang tidak mencuci tangan atau menggunakan alat untuk mengambil *be guling* saat akan disajikan ke konsumen.

Pada sampel B sumber air yang digunakan adalah PDAM, lingkungan tempat pembuatan *be guling* yang terletak di belakang rumah pengolah yang terlihat bersih, hygiene sanitasi dari pengolah kurang yaitu dapat dilihat dari pengolah tidak menggunakan alas kaki, tutup kepala dan sarung tangan. Pengolah mencuci tangan menggunakan air saja baik dari proses pembersihan kulit babi sampai dengan *be guling* siap untuk didistribusikan. Hygiene sanitasi pedagang kurang karena pedagang tidak mencuci tangan atau menggunakan alat untuk mengambil *be guling* saat akan disajikan ke konsumen.

Pada sampel C sumber air yang digunakan adalah PDAM, lingkungan tempat pembuatan *be guling* yang terletak di belakang rumah pengolah yang terlihat bersih, hygiene sanitasi dari pengolah kurang yaitu dapat dilihat dari pengolah tidak menggunakan tutup kepala dan sarung tangan. Pengolah mencuci tangan menggunakan air saja baik dari proses pembersihan kulit babi sampai dengan *be guling* siap untuk didistribusikan. Hygiene sanitasi pedagang kurang karena pedagang tidak mencuci tangan atau menggunakan alat untuk mengambil *be guling* saat akan disajikan ke konsumen.

Pada sampel D sumber air yang digunakan adalah PDAM, lingkungan tempat pembuatan *be guling* yang terletak di belakang rumah pengolah yang terlihat bersih, hygiene sanitasi dari pengolah kurang yaitu dapat dilihat dari pengolah tidak menggunakan tutup kepala dan sarung tangan. Pengolah mencuci tangan menggunakan air saja baik dari proses pembersihan kulit babi sampai dengan *be guling* siap untuk didistribusikan. Hygiene sanitasi pedagang kurang karena

pedagang tidak mencuci tangan atau menggunakan alat untuk mengambil *be guling* saat akan disajikan ke konsumen.

Pada sampel E sumber air yang digunakan adalah PDAM, lingkungan tempat pembuatan *be guling* yang terletak di belakang rumah pengolah yang terlihat kotor, hygiene sanitasi dari pengolah kurang yaitu dapat dilihat dari pengolah tidak menggunakan sarung tangan. Pengolah mencuci tangan menggunakan air saja baik dari proses pembersihan kulit babi sampai dengan *be guling* siap untuk didistribusikan. Hygiene sanitasi pedagang kurang karena pedagang tidak mencuci tangan atau menggunakan alat untuk mengambil *be guling* saat akan disajikan ke konsumen.

Sanitasi air dapat mempengaruhi kontaminasi mikroba.Dapat dilihat dari sifat air itu sendiri. Air adalah pelarut yang baik, berbagai zat dapat mudah terlarut dalam air.mutu air yang sangat diperhatikan yaitu mutu fisik, kimia dan mikrobiologi. (Purnawijayanti, 2001). Disamping itu lamanya proses pendistribusian dapat mempengaruhi kandungan total mikroba *be guling*. Proses distribusi dari sampel B paling lama yaitu 20 menit dibandingkan dengan sampel lain sehingga kandungan total mikroba tertinggi yaitu 2,0 x 10^7 CFU/g sehingga berisiko mempengaruhi keamanan *be guling* ditinjau dari mutu mikrobiologis.

Berdasarkan hasil perhitungan skor keamanan pangan pada kelima sampel *be guling* didapatkan hasil yaitu sampel A mendapat skor 0,8325 dengan kategori rawan tetapi aman dikonsumsi, sampel B mendapatkan skor 0,8773 dengan kategori rawan tetapi aman dikonsumsi , sampel C mendapatkan skor

0,8684dengan kategori rawan tetapi aman dikonnsumsi, sampel D mendapatkan skor 0,8684 dengan kategori rawan tetapi aman untuk dikonsumsi, sampel E mendapatkan skor 0,8339 dengan kategori rawan tetapi aman dikonsumsi. Ini menunjukkan bahwa ditinjau dari skor keamanan *be guling* masih aman untuk di konsumsi tetapi rawan terkontaminasi mikroba.

2. *Be guling* Ditinjau dari Mutu Gizi

Setelah diujikan kadar lemak menggunakan metode soxlet sehingga didapatkan persentase kadar lemak. Persentase kandungan lemak pada sampel A yaitu 36,5733%, persentase kandungan lemak pada sampel B yaitu 39,7081%, persentase pada sampel C yaitu 41,5906%, persentase pada sampel D yaitu 53,6911%, dan persentase pada sampel E yaitu 50,3109%. Berdasarkan penelitian yang dilaksanakan oleh Suter, persentase kadar lemak yang terdapat di dalam *be guling* adalah 4,12 % sedangkan rata-rata persentase kadar lemak yang didapatkan pada penelitian ini adalah 44,3748%. Hal ini menunjukkan bahwa hasil penelitian yang peneliti lakukan lebih besar dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Suter. Perbedaan tersebut dapat terjadi karena beberapa faktor seperti berat bahan, usia babi dan lamanya proses pengolahan.

Berdasarkan hasil dari persentase kandungan lemak tertinggi terdapat pada sampel D. Sampel D bahan daging babi yang digunakan adalah babi dengan berat 70 kg berusia 6 bulan dengan jenis babi landrace. Dibandingkan dengan yang lain daging babi yang digunakan paling berat dan usia babi paling tua. Pada sampel A berat daging babi yang digunakan 30 kg berusia 3 bulan dengan jenis babi

landrace, sampel B berat daging babi yang digunakan 30 kg berusia 3 bulan dengan jenis babi landrace, sampel C berat daging babi yang digunakan 60 kg berusia 5 bulan dengan jenis babi landrace dan sampel E berat daging babi yang digunakan 65 kg berusia 5 bulan dengan jenis babi landrace. Ini menunjukkan bahwa berat dan usia babi memyebabkan perbedaan dari persentase kandungan lemak pada masing-masing sampel.

Pada umumnya, setelah proses pengolahan bahan pangan akan terjadi kerusakan lemak yang terkandung di dalamnya. Tingkat kerusakannya sangat bervariasi tergantung suhu yang digunakan serta lamanya waktu proses pengolahan. Makin tinggi suhu yang digunakan, maka kerusakan lemak akan semakin intens. Asam lemak esensial akan terisomerisasi ketika dipanaskan dalam larutan alkali dan sensitif terhadap sinar, suhu, dan oksigen. Proses oksidasi lemak dapat menyebabkan inaktifasi fungsi biologisnya dan bahkan dapat bersifat toksik. Pada proses pemanggangan yang ekstrim, asam linoleat dan kemungkinan juga asam lemak yang lain akan dikonversi menjadi hidroperoksida yang tidak stabil oleh adanya aktivitas enzimlipoksigenase. Perubahan tersebut akan berpengaruh pada nilai gizi lemak dan vitamin (oksidasi vitamin larut lemak) produk. (Maudine, 2014). Hal ini menujukkan bahwa persentase lemak dapat dipengaruhi oleh lama pengolahan dan suhu pengolahan. Suhu pengolahan tidak dapat diukur karena proses pengolahan menggunakan cara tradisional dengan suhu yang dapat berubah-ubah sedangkan lama pengolahan sampel dapat diketahui. Lama pengolahan pada sampel A yaitu 2,5 jam, lama pengolahan pada

sampel B yaitu 2,5 jam, lama pengolahan pada sampel C yaitu 4 jam, lama pengolahan pada sampel D yaitu 5 jam dan lama pengolahan pada sampel E yaitu 6 jam.

Lemak adalah zat yang kaya akan energi dan berfungsi sebagai sumber energi yang memiliki peranan penting dalam proses metabolisme di dalam tubuh.(Hardinsyah, 2017)Berdasarkan AKG 2013 untuk lemak kecukupannya upada orang dewasa laki-laki yaitu 91 gram dan pada orang dewasa perempuan 75 gram. Menurut anjuran pedoman gizi seimbang, konsumsi lemak yang baik adalah 25% dari kebutuhan.Konsumsi lemak berlebih berkaitan dengan peningkatan berat badan yang berisiko terhadap terjadinya penyakit tidak menular (Hardinsyah, 2017).

Jika konsumen mengonsumsi 1 porsi *be guling* yang mempunyai berat 75 gram/porsi maka satu kali makan konsumen sudah mengonsumsi 40,27 g lemak. konsumsi lemak satu porsi *be guling* akan sama dengan mengonsumsi setengah dari kebutuhan lemak sehari pada orang dewasa. Sehingga mengonsumsi *be guling* dalam frekuensi yang tinggi akan kurang aman untuk kesehatan.