

**PENGARUH KONSENTRASI N-HEKSAN DAN WAKTU
MASERASI PADA ANALISIS PRODUK LEMAK SAPI
OLAHAN YANG BERCAMPUR LEMAK BABI**

S K R I P S I

Oleh:

**REVI TRISNA SIREGAR
1404310030
TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2017**

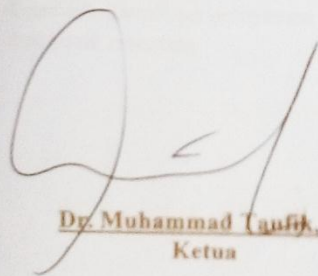
**PENGARUH KONSENTRASI N-HEKSAN DAN WAKTU
MASERASI PADA ANALISIS PRODUK LEMAK SAPI
OLAHAN YANG BERCAMPUR LEMAK BABI**

SKRIPSI

Oleh

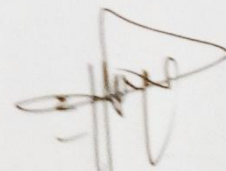
**REVI TRISNA SIREGAR
1404310030
TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN**

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Studi Strata 1 (S1)
pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara



Dr. Muhammad Taufik, M.Si.
Ketua

Disetujui Oleh :
Komisi Pembimbing



Dr. Ir. Desi Ardilla, M.Si.
Anggota

Disahkan Oleh :
Dekan



Ir. Asritanar Munar, M.P.

Tanggal Lulus : 3 April 2018

PERNYATAAN

Dengan ini saya :

Nama : Revi Trisna Siregar

NPM : 1404310030

Judul : PENGARUH KONSENTRASI N-HEKSAN DAN WAKTU MASERASI PADA ANALISIS PRODUK LEMAK SAPI OLAHAN YANG BERCAMPUR LEMAK BABI.

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul Pengaruh Konsentrasi N-Heksan Dan Waktu Maserasi Pada Analisis Produk Lemak Sapi Olahan Yang Bercampur Lemak Babi diselesaikan berdasarkan hasil penelitian, pemikiran, dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan programming yang tercantum sebagai bagian dari skripsi ini. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiarism), maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Medan, November 2017

Yang menyatakan



Revi Trisna Siregar

RINGKASAN

Revi Trisna Siregar “Pengaruh Konsentrasi n-Heksan Dan Waktu Maserasi Pada Analisis Produk Olahan Lemak Sapi Yang Bercampur Lemak Babi” Dibimbing oleh bapak Dr. Muhammad Taufik, M.Si selaku ketua komisi pembimbing dan ibu Dr. Ir. Desi Ardilla, M.Si selaku anggota komisi pembimbing.

Kehalalan suatu produk pangan sangat penting dijadikan pertimbangan dalam mengkonsumsi produk pangan. Untuk kategori makanan hasil olahan, kehalalan suatu produk pangan sangat tergantung pada halal dan haramnya bahan baku dan tambahan tentang Pangan (disingkat UU Pangan). Salah satu konsep halal dalam Islam adalah makanan tidak mengandung ‘lard’ atau lemak pangan yang diturunkan dari binatang babi. Kehadiran komponen lemak babi ini, serendah berapapun kandungannya dalam bahan pangan, akan membawa makanan tersebut menjadi haram untuk dikonsumsi. Beberapa studi telah dilakukan untuk mencari metode yang tepat untuk mendeteksi adanya lemak babi dalam makanan. Namun demikian, sebagian besar dari metode-metode tersebut membutuhkan banyak waktu dan tidak praktis untuk diterapkan. Untuk itu diperlukan pengembangan metode yang cepat dan praktis untuk identifikasi *lard*. Dari hal tersebut peneliti berkeinginan untuk melakukan pengujian lemak babi olahan dengan cara yang sederhana yakni dengan metode maserasi dimana dalam metode ini sangat mudah dilakukan dan sangat murah. Tetapi penelitian tersebut belum melakukan analisis terhadap mikrobiologi maka dari itu peneliti ingin melakukan uji mikrobiologi terhadap lemak babi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi pelarut n-Heksana terhadap analisis produk olahan sosis, mengetahui pengaruh waktu maserasi terhadap analisis produk olahan sosis serta untuk mengetahui pengaruh konsentrasi pelarut n-heksana dan waktu maserasi terhadap pertumbuhan mikroba pada produk olahan sosis. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan dua (2) ulangan. Faktor I adalah Konsentrasi Pelarut (K) yang terdiri dari empat taraf, yaitu : $K_1 = 20\%$, $K_2 = 30\%$, $K_3 = 40\%$, $K_4 = 50\%$ dan Faktor II adalah Waktu Maserasi (W) yang terdiri dari empat taraf, yaitu : $W_1 = 6$ Jam, $W_2 = 12$ Jam, $W_3 = 18$ Jam, $W_4 = 24$ Jam.

Bobot Jenis

Pengaruh konsentrasi n-heksana pada produk olahan sosis yang bercampur lemak babi memberikan pengaruh yang berbeda nyata ($P > 0,01$) terhadap bobot jenis. Bobot jenis tertinggi terdapat pada perlakuan K_4 yaitu 0,998 g/ml dan terendah terdapat pada perlakuan K_1 yaitu sebesar 0,951 gr/ml. Waktu maserasi memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P > 0,01$) terhadap bobot jenis. Bobot jenis tertinggi terdapat pada perlakuan W_4 yaitu 1,004 g/ml dan terendah terdapat pada perlakuan W_1 yaitu 0,945 g/ml. Interaksi perlakuan berpengaruh berbeda tidak nyata ($P < 0,05$) terhadap bobot jenis.

Pengaruh konsentrasi n-heksana pada produk olahan sosis tanpa bercampur lemak babi memberikan pengaruh yang berbeda nyata ($P > 0,01$) terhadap bobot jenis. Bobot jenis tertinggi terdapat pada perlakuan K_4 yaitu 0,994 g/ml dan terendah terdapat pada perlakuan K_1 yaitu sebesar 0,949 g/ml. Waktu maserasi memberikan pengaruh yang berbeda nyata ($P > 0,01$) terhadap bobot jenis. Bobot jenis tertinggi terdapat pada perlakuan W_4 yaitu 1,009 gr/ml dan

terendah terdapat pada perlakuan W_1 yaitu 0,943 g/ml. Interaksi perlakuan berpengaruh berbeda tidak nyata ($P < 0,05$) terhadap bobot jenis.

Sedangkan konsentrasi n-heksana pada lemak babi memberikan pengaruh yang berbeda nyata ($P > 0,01$) terhadap bobot jenis. Bobot jenis tertinggi terdapat pada perlakuan K_4 yaitu 0.819 g/ml dan terendah terdapat pada perlakuan K_1 yaitu sebesar 0.753 g/ml. Waktu maserasi memberikan pengaruh yang berbeda nyata ($P > 0,01$) terhadap bobot jenis. Bobot jenis tertinggi terdapat pada perlakuan W_4 yaitu 0,839 g/ml dan terendah terdapat pada perlakuan W_1 yaitu 0,753 g/ml. Interaksi perlakuan berpengaruh berbeda tidak nyata ($P < 0,05$) terhadap bobot jenis.

Bilangan Iodium

Pengaruh konsentrasi n-heksana pada produk olahan sosis yang bercampur lemak babi memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P > 0,01$) terhadap bilangan iodium. Bilangan iodium tertinggi terdapat pada perlakuan K_4 yaitu 76,459 mg/g dan terendah terdapat pada perlakuan K_1 yaitu 69,859 mg/g. Waktu maserasi memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P > 0,01$) terhadap bilangan iodium. Bilangan iodium tertinggi terdapat pada perlakuan W_4 yaitu 76.459 mg/g dan terendah terdapat pada perlakuan W_1 yaitu 69.859 mg/g. Interaksi perlakuan berpengaruh berbeda sangat nyata ($P > 0,01$) terhadap bilangan iodium. Nilai rata-rata tertinggi pada konsentrasi 50 % dan waktu maserasi 24 jam yaitu 78.935 mg/g. Nilai rata-rata terendah pada konsentrasi 20% dan waktu maserasi 6 jam yaitu 65.480 mg/g.

Pengaruh konsentrasi n-heksana pada produk olahan sosis tanpa bercampur lemak babi (P_1) memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata

($P > 0,01$) terhadap bilangan iodium. Bilangan iodium tertinggi terdapat pada perlakuan K_4 yaitu 79.379 mg/g dan terendah terdapat pada perlakuan K_1 yaitu 75.505 mg/g. Waktu maserasi memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P > 0,01$) terhadap bilangan iodium. Bilangan Iodium tertinggi terdapat pada perlakuan W_4 yaitu 80.264 mg/g dan terendah terdapat pada perlakuan W_1 yaitu 75.000 mg/g. Interaksi perlakuan berpengaruh berbeda tidak nyata ($P < 0,05$) terhadap bilangan iodium.

Sedangkan konsentrasi n-heksana pada lemak babi memberikan pengaruh yang berbeda nyata ($P > 0,01$) terhadap bilangan iodium. Bilangan iodium tertinggi terdapat pada perlakuan K_4 yaitu 90,416 mg/g dan nilai terendah dapat dilihat pada perlakuan K_1 yaitu 85,245 mg/g. Waktu maserasi memberikan pengaruh yang berbeda nyata ($P > 0,01$) terhadap bilangan iodium. Bilangan Iodium tertinggi terdapat pada perlakuan W_4 yaitu 90,004 mg/g dan terendah dapat dilihat pada perlakuan W_1 yaitu 86.070 mg/g. Interaksi perlakuan berpengaruh berbeda tidak nyata ($P < 0,05$) terhadap bilangan iodium.

Bilangan Asam

Pengaruh konsentrasi n-heksana pada produk olahan sosis yang bercampur lemak babi memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata ($P < 0,05$) terhadap bilangan asam. Bilangan asam tertinggi terdapat pada perlakuan K_4 yaitu 2.095 mg KOH/g dan terendah terdapat pada perlakuan K_1 yaitu 1.487 mg KOH/g. Waktu maserasi memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata ($P < 0,05$) terhadap bilangan asam Bilangan asam tertinggi terdapat pada perlakuan W_4 yaitu 2,020 mg KOH/g dan terendah terdapat pada perlakuan W_1 yaitu 1,655 mg

KOH/g. Interaksi perlakuan berpengaruh berbeda tidak nyata ($P < 0,05$) terhadap bilangan asam.

Pengaruh konsentrasi n-heksan pada produk olahan sosis tanpa bercampur lemak babi (P1) memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P > 0,01$) terhadap bilangan asam. Bilangan asam tertinggi terdapat pada perlakuan K_4 yaitu 2.188 mg KOH/g dan terendah terdapat pada perlakuan K_1 yaitu s 1.543 mg KOH/g. Waktu maserasi memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P > 0,01$) terhadap bilangan asam. Bilangan asam tertinggi terdapat pada perlakuan W_4 yaitu 2.216 mg KOH/g dan terendah terdapat pada perlakuan W_1 yaitu sebesar 1.571 mg KOH/g. Interaksi perlakuan berpengaruh berbeda tidak nyata ($P < 0,05$) terhadap bilangan asam.

Sedangkan Konsentrasi n-heksan pada lemak babi memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata ($p < 0,01$) terhadap bilangan asam. Sehingga tidak dilakukan uji beda rata – rata. Waktu maserasi memberikan pengaruh yang berbeda nyata ($P > 0,01$) terhadap bobot jenis. Bilangan asam tertinggi terdapat pada perlakuan W_4 yaitu 2.468 mg KOH/g dan nilai terendah dapat dilihat pada perlakuan W_1 yaitu 2.160 mg KOH/g. Interaksi perlakuan berpengaruh berbeda tidak nyata ($P < 0,05$) terhadap bobot jenis.

Jumlah Mikroba

Pengaruh konsentrasi n-heksana pada produk olahan sosis yang bercampur lemak babi memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P > 0,01$) terhadap jumlah mikroba. Jumlah mikroba tertinggi terdapat pada perlakuan K_1 yaitu 4.0404 CFU/g dan terendah terdapat pada perlakuan K_4 yaitu 4.2077 CFU/g Waktu maserasi memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata ($P < 0,05$)

terhadap jumlah mikroba. Jumlah mikroba tertinggi terdapat pada perlakuan W_4 yaitu 4.1634 CFU/g dan terendah terdapat pada perlakuan W_1 yaitu 4.1016 CFU/g. Interaksi perlakuan berpengaruh berbeda tidak nyata ($P < 0,05$) terhadap jumlah mikroba.

Pengaruh konsentrasi n-heksana pada produk olahan sosis tanpa bercampur lemak babi (P1) memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P > 0,01$) terhadap jumlah mikroba. Jumlah mikroba tertinggi terdapat pada perlakuan K_1 yaitu 3.939 CFU/g dan terendah terdapat pada perlakuan K_4 yaitu 3.747 CFU/g. Waktu maserasi memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P > 0,01$) terhadap jumlah mikroba. Jumlah mikroba tertinggi terdapat pada perlakuan W_4 yaitu 3.911 CFU/g dan terendah terdapat pada perlakuan W_1 yaitu 3.771 CFU/g. Interaksi perlakuan berpengaruh berbeda tidak nyata ($P < 0,05$) terhadap jumlah mikroba.

Sedangkan konsentrasi n-heksana pada lemak babi memberikan pengaruh yang berbeda nyata ($P > 0,01$) terhadap jumlah mikroba. tertinggi terdapat pada perlakuan K_1 yaitu 4.029 CFU/g dan nilai terendah dapat dilihat pada perlakuan K_4 yaitu 3.969 CFU/g. Waktu maserasi memberikan pengaruh yang berbeda nyata ($P > 0,01$) terhadap jumlah mikroba. Jumlah mikroba tertinggi terdapat pada perlakuan W_4 yaitu 4.013 CFU/g dan terendah dapat dilihat pada perlakuan W_1 yaitu 3.981 CFU/g. Interaksi perlakuan berpengaruh berbeda tidak nyata ($P < 0,05$) terhadap bilangan iodium.

Bedasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai pengaruh konsentrasi n-Heksan dan waktu maserasi pada analisis produk lemak sapi olahan yang bercampur lemak babi dapat disimpulkan sbegai berikut : Pengaruh

konsentrasi n-Heksan memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata pada taraf ($P>0,01$) terhadap bobot jenis, bilangan iod, bilangan asam, dan total mikroba. Waktu maserasi memberikan pengaruh yang sangat nyata pada taraf ($P>0,01$) terhadap bobot jenis bilangan iodium dan total mikroba, serta pengaruh berbeda tidak nyata pada taraf ($P<0,05$) terhadap bilangan asam. Interaksi perlakuan mengenai pengaruh konsentrasi n-Heksan dan waktu maserasi memberi pengaruh yang berbeda sangat nyata pada taraf ($P>0,01$) terhadap bilangan iodium, serta berpengaruh tidak nyata pada taraf ($P<0,05$) terhadap bobot jenis, bilangan asam dan total mikroba.

RIWAYAT HIDUP

Revi Trisna Siregar, dilahirkan di Dabo Singkep pada tanggal 23 April 1996, anak ketiga dari tiga bersaudara dari Bapak Erpin Siregar dan Ibu Dontinar Daulay. Bertempat tinggal di Jalan Makroni Kampung Damnah Setajam Desa Batu kacang Kecamatan Singkep Kabupaten Lingga Provinsi Kepulauan Riau.

Adapun pendidikan formal yang pernah ditempuh Penulis adalah :

1. Tahun 2002, menempuh pendidikan di SD Negeri 13 Singkep, Kabupaten Lingga, Provinsi Kepulauan Riau dan lulus pada tahun 2008.
2. Tahun 2008, menempuh pendidikan di SMP Negeri 2 Singkep, Kabupaten Lingga, Provinsi Kepulauan Riau dan lulus pada tahun 2011.
3. Tahun 2011, menempuh pendidikan SMA Negeri 2 Singkep, Kabupaten Lingga, Provinsi Kepulauan Riau dan lulus pada tahun 2014.
4. Tahun 2014, menempuh pendidikan di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Fakultas Pertanian, Jurusan Teknologi Hasil Pertanian.
5. Tahun 2017 telah melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PT. Bakrie Sumatra Plantation, Kisaran, Sumatra Utara.
6. Dan terakhir tahun 2018 telah menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Konsentrasi N-Heksan Dan Waktu Maserasi Pada Analisis Produk Lemak Sapi Olahan Yang Bercampur Lemak Babi”.

Revi Trisna Siregar
1404310030

KATA PENGANTAR

Assalamua'alaikum Wr.Wb

Alhamdulillahirabbi'alamin. Puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas segala karunia dan hidayat serta kemurahan hati-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal ini yang berjudul **“PENGARUH KONSENTRASI N-HEKSAN DAN WAKTU MASERASI PADA ANALISIS PRODUK LEMAK SAPI OLAHAN YANG BERCAMPUR LEMAK BABI”**.

Proposal ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi S1 Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara.

Penyusunan Proposal ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Teristimewa ayahanda Erpin Siregar dan Ibunda Dontinar Daulay yang telah banyak memberikan dukungan moril dan materil yang tak terhingga serta do'a restu sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal ini dengan sebaik mungkin.
2. Bapak Dr. Agussani, M. AP selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara.
3. Bapak Ir. Asritanarni Munar M.P selaku Dekan Fkultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara.
4. Ibu Dr. Ir. Desi Ardilla, M.Si selaku Ketua Program Studi Teknologi Hasil Pertanian sekaligus Anggota Pembimbing yang telah mambantu dan membimbing penulis dalam menyelesaikan Proposal ini.

5. Bapak Dr. Muhammad Taufik, M,Si selaku Ketua komisi pembimbing yang telah membantu dan membimbing penulis dalam menyelesaikan proposal ini.
6. Ibu Dr. Herla Rusmarilin MP, Selaku Kepala Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian yang telah membantu dan membimbing penulis dalam menyelesaikan proposal ini.
7. Dosen-dosen Teknologi Hasil Pertanian yang senantiasa memberi ilmu dan nasehatnya baik dalam perkuliahan maupun diluar perkuliahan.
8. Kepada seluruh Staff Biro dan Pegawai Laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara.
9. Kepada kakanda Era Doriani Siregar dan abangda Denny Efriadi Siregar yang telah memberikan dukungan dan motivasi.
10. Para sahabat angkatan 2014 yang telah membantu serta memberikan motivasi dan masukan, terkhusus Elvi Riani Fauzia, Dian Fahraeny, Andro Gozaly yang telah banyak membantu dalam penyelesaian skripsi ini.
11. Sahabat tersayang Mutia Rezeki dan masih banyak lagi yang tidak bisa disebutkan yang telah banyak memberi motivasi, serta jimin sebagai penyemangat dan sumber inspirasi.

Besar harapan penulis agar proposal ini dapat bermanfaat bagi semua pihak serta masukan berupa kritik dan saran untuk kesempurnaan skripsi ini.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Medan, November 2017

Penulis

DAFTAR ISI

RINGKASAN	i
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
PENDAHULUAN	
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian	5
Kegunaan Penelitian	5
Hipotesa Penelitian	5
TINJAUAN PUSTAKA	

Daging Sapi.....	6
.....	6
Lemak Sapi.....	7
.....	7
Lemak Babi	7
.....	7
Perbedaan Daging Sapi dan Daging Babi	8
.....	8
Karakteristik Daging Normal	9
.....	9
Kontaminasi Mikroba Pada Daging Sapi	10
.....	10
Tanda Tanda Kerusakan pada Daging dan Produk Daging	10
.....	10
Olahan Sosis	14
.....	14
Metode maserasi.....	15
.....	15
Penggunaan Heksan Sebagai Pelarut	16
.....	16
Bobot Jenis	16
.....	16
Bilangan iodin	17
.....	17
Bilangan asam	17
.....	17
BAHAN DAN METODE	
Tempat dan Waktu Penelitian	19
.....	19
Bahan Penelitian.....	19
.....	19

Alat Penelitian.....	19
Metode Penelitian.....	19
Model Rancangan Percobaan	20
Pelaksanaan Penelitian	21
Proses pembuatan Maserasi Lemak Babi.....	21
Parameter Pengamatan.....	21
Bobot Jenis.....	21
Bilangan Iodium	23
Bilangan Asam.....	24
Uji Mikroba.....	24
 HASIL DAN PEMBAHASAN	
Bobot Jenis.....	29
Bilangan Idoium.....	38
Bilangan Asam.....	50
Jumlah Mikroba	58
PENUTUP.....	67

DAFTAR PUSTAKA
..... **6**

9

LAMPIRAN.....
..... **7**

2

DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1.	Rataan Komposisi Kimia Daging sapi	6
2.	Pengaruh Konsentrasi N-Heksana terhadap Parameter Produk Olahan Sosis sapi yang Bercampur Lemak Babi	26
3.	Pengaruh Konsentrasi N-Heksana terhadap Parameter Produk Olahan Sosis sapi yang Bercampur Lemak Babi	26
4.	Pengaruh Konsentrasi N-Heksana Terhadap Parameter Lemak Babi	27
5.	Pengaruh Waktu Maserasi terhadap Parameter Produk Olahan Sosis Sapi yang Bercampur Lemak Babi	27
6.	Pengaruh Waktu Maserasi terhadap Parameter Produk Olahan Sosis Sapi tanpa Bercampur Lemak Babi (P1)	28
7.	Pengaruh Waktu Maserasi Terhadap Parameter Lemak Babi.....	28
8.	Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Konsentrasi N-Heksana Terhadap Bobot Jenis	29
9.	Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Konsentrasi N-Heksana Terhadap Bobot Jenis (P1)	30
10.	Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Konsentrasi N-Heksana Terhadap Bobot Jenis lemak babi	32
11.	Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Waktu Maserasi Terhadap Bobot Jenis	34
12.	Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Waktu Maserasi Terhadap Bobot Jenis (P1)	35
13.	Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Waktu Maserasi Terhadap Bobot Jenis lemak babi	36
14.	Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Konsentrasi N-Heksana Terhadap Bilangan Iodium.....	39
15.	Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Konsentrasi N-Heksana Terhadap Bilangan Iodium (P1).....	40

16. Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Konsentrasi n-Heksan Lemak Babi Terhadap Bilangan Iodium	41
17. Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Waktu Maserasi Terhadap Bilangan Iodium.....	44
18. Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Waktu Maserasi Terhadap Bilangan iodium (P1)	45
19. Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Waktu Maserasi lemak babi Terhadap Bilangan Idodium.....	46
20. Hasil Uji Beda Rata-Rata bilanga iodium antara konsentrasi n-heksan dan waktu maserasi terhadap produk olahan yang bercampur babi.....	48
21. Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Konsentrasi N-Heksana Terhadap Bilangan Asam.....	50
22. Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Konsentrasi N-Heksana Terhadap Bilangan Asam (P1)	52
23. Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Waktu Maserasi Terhadap Bilanga Asam	55
24. Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Waktu Maserasi Terhadap Bilanga Asam (P1)	55
25. Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Waktu Maserasi Lemak Babi Terhadap Bilangan Asam	56
26. Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Konsentrasi N-Heksana Terhadap Jumlah Mikroba	58
27. Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Konsentrasi N-Heksana Terhadap Jumlah Mikroba (P1)	59
28. Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Konsentrasi N-Heksan Lemak Babi Terhadap Total Mikroba.....	61
29. Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Waktu Maserasi Terhadap Jumlah Mikroba	62
30. Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Waktu Maserasi Terhadap Jumlah Mikroba (P1)	64
31. Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Waktu Maserasi Lemak Babi Terhadap Total Mikroba.....	65

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1.	Eschericia Coli	13
2.	Salmonella sp	14
3.	Stapylococcus Aureus	15
4.	Diagram Alir Maserasi Lemak sapi	26
5.	Hubungan Konsentrasi Pelarut N-Heksan terhadap Bobot Jenis Produk Olahan Sosis Sapi yang Bercampur Lemak Babi	31
6.	Hubungan Konsentrasi Pelarut N-Heksan terhadap Bobot Jenis Produk Olahan Sosis Sapi tanpa Bercampur Lemak Babi	32
7.	Hubungan Konsentrasi Pelarut N-Heksan terhadap Bobot Jenis Lemak Babi	33
8.	Hubungan Waktu Maserasi terhadap Bobot Jenis Produk Olahan Sosis Sapi yang Bercampur Lemak Babi	35
9.	Hubungan Waktu Maserasi terhadap Bobot Jenis Produk Olahan Sosis Sapi tanpa Bercampur Lemak Babi	37
10.	Hubungan Waktu Maserasi terhadap Bobot Jenis Lemak Babi..	38
11.	Hubungan Konsentrasi Pelarut N-Heksan terhadap Bilangan Iodium Produk Olahan Sosis Sapi yang Bercampur Lemak Babi	40
12.	Hubungan Konsentrasi Pelarut N-Heksan terhadap Bilangan Iodium Produk Olahan Sosis Sapi tanpa Bercampur Lemak Babi	42
13.	Hubungan Konsentrasi Pelarut N-Heksan terhadap Bilangan Iodium Lemak Babi.....	43
14.	Hubungan Waktu Maserasi terhadap Bilangan Iodium Produk Olahan Sosis Sapi yang Bercampur Lemak Babi	45
15.	Hubungan Waktu Maserasi terhadap Bilangan Iodium Produk Olahan Sosis Sapi yang Bercampur Lemak Babi	47
16.	Hubungan Waktu Maserasi terhadap Bilangan Iodium Lemak Babi	48

17. Hubungan interaksi bilangan iodium antara konsentrasi n-heksan dan waktu maserasi terhadap produk olahan yang bercampur babi.....	50
18. Hubungan Konsentrasi Pelarut N-Heksan terhadap Bilangan Asam Produk Olahan Sosis Sapi yang Bercampur Lemak Babi	52
19. Hubungan Konsentrasi Pelarut N-Heksan terhadap Jumlah Mikroba Produk Olahan Sosis Sapi yang Bercampur Lemak Babi	53
20. Hubungan Waktu Maserasi terhadap Bilangan Asam Produk Olahan Sosis Sapi yang Bercampur Lemak Babi	55
21. Hubungan Waktu Maserasi terhadap Bilangan Asam Produk Olahan Sosis Sapi Tanpa Bercampur Lemak Babi	56
22. Hubungan Waktu Maserasi terhadap Bilangan Asam Lemak Babi	58
23. Hubungan Konsentrasi Pelarut N-Heksan terhadap Jumlah Mikroba Produk Olahan Sosis Sapi yang Bercampur Lemak Babi	60
24. Hubungan Konsentrasi Pelarut N-Heksan terhadap jumlah mikroba Produk Olahan Sosis Sapi tanpa Bercampur Lemak Babi	61
25. Hubungan Konsentrasi Pelarut N-Heksan terhadap Jumlah Mikroba Lemak Babi	62
26. Hubungan Waktu Maserasi terhadap Jumlah Mikroba Produk Olahan Sosis Sapi yang Bercampur Lemak Babi	64
27. Hubungan Waktu Maserasi terhadap Jumlah Mikroba Produk Olahan Sosis Sapi tanpa Bercampur Lemak Babi.....	65
28. Hubungan Waktu Maserasi terhadap Jumlah Mikroba Lemak Babi	67

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Diera sekarang ini, dimungkinkan terjadinya impor bahan makanan dalam bentuk olahan atau mentah dari negara lain ke Indonesia tanpa melalui pengujian yang mendalam. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS, 2010), laju peningkatan jumlah penduduk yang diikuti dengan perbaikan taraf hidup dan perubahan selera konsumen telah mengubah pola konsumsi yang mengarah pada protein hewani. Daging merupakan bahan makanan yang banyak dimanfaatkan sebagai bahan untuk menganeekaragamkan makanan, karena daging banyak mengandung zat gizi dan dapat diolah menjadi berbagai macam masakan (Nurwantoro, 2012). Peningkatan konsumsi daging sapi belum dapat diimbangi oleh peningkatan produksi dalam negeri, baik kualitas maupun kuantitasnya, sehingga terjadi jurang yang semakin besar antara permintaan dan penawaran. Berdasarkan prognosa produksi daging sapi di dalam negeri tahun 2017 sebesar 354.770 ton, sedangkan perkiraan kebutuhan daging sapi di dalam negeri tahun 2017 sebesar 604.968 ton (Dee Waluyo, 2017)

Lemak sapi (*beef tallow*) yang merupakan limbah rumah potong hewan kerap kali dibuang begitu saja. Selain terbuang sia-sia, bila tidak ditangani dengan baik, limbah ini berpotensi mencemari lingkungan. Yang tergolong sebagai lemak sapi adalah lemak rongga badan dan lemak keras yang menempel pada daging yang tidak termasuk ke dalam karkas. Kandungan lemak pada daging sapi menentukan kualitas daging karena lemak menentukan cita rasa dan aroma daging. Keragaman yang nyata pada komposisi lemak terdapat antara jenis ternak memamah biak dan ternak tidak memamah biak adalah karena adanya

hidrogenasi oleh mikroorganisme rumen. Lemak sapi kaya akan asam stearat, asam palmitat dan asam oleat. Menurut (Correa, 2011) daging sapi telah ditetapkan sebagai daging dengan kualitas gizi yang menguntungkan dan itu adalah pilihan yang ideal untuk konsumen. Daging sapi memiliki kandungan lemak total dan kolesterol yang lebih tinggi yaitu Daging sapi memiliki 7,9 g lemak dan 73,1 mg kolesterol dalam 85,05 g daging.

Kehalalansuatu produk pangan sangat penting dijadikan pertimbangan dalam mengkonsumsi produk pangan. Untuk kategori makanan hasil olahan, kehalalan suatu produk pangan sangat tergantung pada halal dan haramnya bahan baku dan tambahan tentang Pangan (disingkat UU Pangan). Penjelasan UU Pangan menyatakan bahwa penyelenggaraan keamanan pangan untuk kegiatan atau proses produksi pangan untuk dikonsumsi harus dilakukan melalui sanitasi pangan, pengaturan terhadap bahan tambahan pangan, penetapan standar kemasan pangan, pemberian jaminan keamanan pangan dan mutu pangan, serta jaminan produk halal bagi yang dipersyaratkan (Burlian, 2014).

Babi adalah salah satu komoditas ternak yang memiliki potensi sebagai campuran daging segar. Hal ini, dikarenakan ternak babi memiliki sifat dan kemampuan antara lain, pertumbuhan yang cepat, efisiensi ransum yang baik (75-80%), persentase karkas yang tinggi (65-80%) dan jumlah anak per kelahiran (*litter size*) yang tinggi (Satriavi, 2013). Harga daging babi yang relatif lebih murah sering digunakan sebagai bahan campuran dalam pembuatan sosis yang dijual dengan label Halal. Hal ini semata-mata dilakukan demi alasan keuntungan tanpa memperhatikan hak konsumen khususnya umat Islam yang memiliki syarat tertentu terhadap kehalalan suatu makanan (Susanto dan Wardoyo, 2014).

Kasus pangan tercemar bahan tambahan yang haram seperti bakso oplosan hingga saat ini masih banyak beredar di Indonesia. Hal ini, terbukti dengan ditetapkannya oleh Badan Pengawasan Obat dan Makanan (BPOM) lima dendeng dan abon yang beredar di pasaran positif mengandung babi pada awal tahun 2009 antara lain dendeng/abon sapi gurih cap Kepala Sapi 250 gram, abon/dendeng sapi cap Limas 100 gram, abon/dendeng sapi asli cap A.C.C, dendeng sapi istimewa merek Beef Jerky Lezaaat, dendeng sapi istimewa No 1 cap 999. Kasus pencampuran daging babi yang baru baru ini terjadi yaitu pencampuran daging sapi dengan babi marak diberitakan pada media massa baik cetak maupun elektronik. Salah satu contohnya pada detik news diberitakan mengenai adanya pencampuran daging sapi dengan daging babi guna meraih keuntungan besardi Lubuklinggau (Siregar, 2017)

Salah satu konsep halal dalam Islam adalah makanan tidak mengandung 'lard' atau lemak pangan yang diturunkan dari binatang babi. Kehadiran komponen lemak babi ini, serendah berapapun kandungannya dalam bahan pangan, akan membawa makanan tersebut menjadi haram untuk dikonsumsi. Beberapa studi telah dilakukan untuk mencari metode yang tepat untuk mendeteksi adanya lemak babi dalam makanan. Pada penelitian terdahulu identifikasi *lard* dalam minyak nabati dilakukan dengan *Gas-Liquid Chromatography* dikombinasikan dengan analisis multivariate Menggunakan GLC. Selain dengan GLC, HPLC juga telah digunakan untuk mengidentifikasi *lard* dalam produk daging. Namun sebagian besar dari metode-metode tersebut membutuhkan banyak waktu dan tidak praktis untuk diterapkan. Untuk itu diperlukan pengembangan metode yang cepat dan praktis untuk identifikasi *lard*.

Metode FTIR sangat berpotensi untuk digunakan sebagai alat pendeteksi lemak babi secara cepat dengan hasil yang konsisten. Hal ini dikarenakan FTIR dapat memberikan hasil analisa lemak dari babi yang bercampur dengan lemak lemak lainnya secara konsisten, bahkan dengan kandungan yang rendah. Kelemahan dari metode FTIR hanya mampu mendeteksi cemaran apabila model prediksi yang dibuat sesuai dengan sampel yang diujikan. Hal ini menjadi sangat menyulitkan apabila sampel makanan yang akan diuji tidak jelas asal usulnya, dan tidak diketahui secara pasti apa saja komposisi penyusunnya.

Dari hal tersebut peneliti berkeinginan untuk melakukan pengujian lemak babi olahan dengan cara yang sederhana yakni dengan metode maserasi dimana dalam metode ini sangat mudah dilakukan dan sangat murah. Tetapi penelitian tersebut belum melakukan analisis terhadap mikrobiologi maka dari itu peneliti ingin melakukan uji mikrobiologi terhadap lemak babi. Maka dari uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk meneliti **“PENGARUH KONSENTRASI PELARUT DAN WAKTU MASERASI PADA ANALISIS PRODUK LEMAK SAPI OLAHAN YANG BERCAMPUR LEMAK BABI”**.

Menurut Koirewoa (2012), proses maserasi sangat menguntungkan dalam isolasi senyawa bahan alam karena selain murah dan mudah dilakukan. Pemberian pelarut dalam proses maserasi akan memberikan efektivitas yang tinggi dengan memperhatikan kelarutan senyawa bahan alam dalam pelarut tersebut. Penggunaan pelarut yang digunakan pada penelitian ini ialah n-Heksana yang merupakan pelarut non polar yang dimana ditujukan secara khusus untuk ekstraksi minyak atau penggunaan pada laboratorium.

Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi pelarut N-heksan terhadap analisis produk olahan lemak sapi.
2. Untuk mengetahui pengaruh waktu maserasi terhadap analisis produk olahan lemak sapi.
3. Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi n-heksan dan waktu maserasi terhadap pertumbuhan mikroba pada produk olahan lemak sapi di Kota Medan.

Kegunaan Penelitian

1. Sebagai sumber data dalam penyusunan skripsi pada Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan
2. Penelitian ini dapat digunakan sebagai informasi tentang mengetahui pengaruh konsentrasi N-Heksan dan waktu maserasi terhadap analisis lemak babi terhadap produk olahan sapi di Kota Medan.

Hipotesa Penelitian

1. Ada pengaruh konsentrasi pelarut n-Heksan terhadap analisis produk olahan lemak sapi di Kota Medan.
2. Ada pengaruh waktu maserasi terhadap analisis produk olahan lemak sapi di Kota Medan.
3. Ada pengaruh antara konsentrasi pelarut n-Heksan dan waktu maserasi terhadap pertumbuhan mikroba pada produk olahan lemak sapi di Kota Medan.

TINJAUAN PUSTAKA

Daging Sapi

Daging sapi merupakan produk ternak yang merupakan sumber protein hewani. Daging sapi memiliki warna merah terang, mengkilap, dan tidak pucat. Secara fisik daging elastis, sedikit kaku dan tidak lembek. Jika dipegang masih terasa basah dan tidak lengket di tangan. Dari segi aroma, daging sapi sangat khas (gurih) (Usmiati, 2010). Sapi pedaging dapat dibedakan dari jenis kelamin dan umur, dimana dengan perbedaan tersebut akan membedakan mutu dari daging sapi. Pada saat hewan dipotong akan diperoleh karkas dan non karkas. Dari seekor sapi yang beratnya 500 kg, akan diperoleh 350 kg karkas dan 270 kg daging. Daging sapi merupakan salah satu bahan pangan asal ternak yang mengandung nutrisi berupa air, protein, lemak, mineral, dan sedikit karbohidrat sehingga dengan kandungan tersebut menjadikan medium yang baik untuk pertumbuhan bakteri dan menjadikan mudah mengalami kerusakan.

Tabel 1. Komposisi Kimia Daging Sapi (dalam 100 g bahan)

Komposisi	Jumlah
Kalori (kal)	207,00
Protein (g)	18,80
Lemak (g)	14,00
Hidrat arang (g)	0,00
Kalsium (mg)	11,00
Fosfor (mg)	170,00
Besi (mg)	2,80
Vitamin A (SI)	30,00
Vitamin B1 (mg)	0,08
Vitamin C (mg)	0,00
Air (g)	66,00

Sumber : Departemen Kesehatan RI

Lemak Sapi

Lemak Sapi adalah bahan makanan yang biasanya sering dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Lemak Sapi sendiri mengandung energi sebesar 818 kilokalori, protein 1,5 gram, karbohidrat 0 gram, lemak 90 gram, kalsium 0 miligram, fosfor 0 miligram, dan zat besi 0 miligram. Selain itu di dalam Lemak Sapi juga terkandung vitamin A sebanyak 0 IU, vitamin B1 0 miligram dan vitamin C 0 miligram. Hasil tersebut didapat dari melakukan penelitian terhadap 100 gram Lemak Sapi, dengan jumlah yang dapat dimakan sebanyak 100 % (Winarno, 2008).

Lemak Babi

Lemak babi didapat dari bagian tubuh babi manapun asalkan pada bagian tersebut terdapat jaringan lemak dengan konsentrasi yang tinggi. Lemak babi dengan kualitas terbaik didapatkan dari bagian di sekitar ginjal dan di dalam daging pinggang babi. Lemak babi dengan kualitas terbaik juga didapatkan dari bagian punggung, pada bagian di antara otot dan lemak keras babi. Lemak babi dengan kualitas terendah didapatkan dari lemak yang terdapat di sekitar organ pencernaan (Ismawati, 2013).

Lemak pada tubuh babi dapat diubah menjadi lemak babi sebagai bahan makanan melalui dua macam proses yakni basah dan kering. Kandungan nutrisi daging babi segar sebagai berikut: 70,98% air, 20,79% protein, 0,89% lemak, 20,24% Ca, dan 0,21% P (Rompis dan Komansilan, 2014).

Perbedaan Daging Sapi dan Daging Babi

Ada beberapa perbedaan mendasar antara daging sapi dan babi. Secara kasat mata ada lima aspek yang terlihat berbeda antara daging sapi dan babi yaitu :

1. Warna

Terlihat daging babi memiliki warna yang lebih pucat dari daging sapi. Warna daging babi mendekati warna daging ayam, selain itu ada bagian tertentu dari daging babi yang warnanya mirip sekali dengan daging sapi sehingga sangat sulit membedakannya.

2. Segi Serat

Dari segi serat perbedaan terlihat dengan jelas antara kedua daging ini. Pada sapi, serat-serat daging tampak padat dan garis-garis seratnya terlihat jelas. Sedangkan pada daging babi, serat-seratnya terlihat samar dan sangat renggang. Perbedaan ini semakin jelas ketika kedua daging diregangkan secara bersamaan.

3. Penampakan lemak

Daging babi memiliki tekstur lemak yang lebih elastis sementara lemak sapi lebih kaku dan berbentuk. Selain itu lemak pada babi sangat basah dan sulit dilepas dari dagingnya sementara lemak daging agak kering dan tampak berserat. Pada bagian tertentu seperti ginjal, penampakan lemak babi hampir mirip dengan lemak sapi. Tekstur Daging sapi memiliki tekstur yang lebih kaku dan padat, dibandingkan dengan daging babi yang lembek dan mudah diregangkan. Daging babi sangat kenyal dan mudah direkahkan. Sementara daging sapi terasa solid dan keras sehingga cukup sulit untuk diregangkan.

4. Aroma

Terdapat sedikit perbedaan antara keduanya. Daging babi memiliki aroma khas tersendiri, sementara aroma daging sapi adalah anyir seperti yang telah kita ketahui. Namun kemampuan membedakan melalui aromanya ini membutuhkan latihan yang berulang-ulang karena memang perbedaannya tidak terlalu signifikan (Usu, 2014).

Karakteristik Daging Normal

Ciri-ciri spesifik daging sapi yang sehat yaitu daging berwarna merah terang/cerah, mengkilap, tidak pucat, elastis, tidak lengket dan beraroma “khas”. Ternak yang tidak diistirahatkan akan menghasilkan daging yang berwarna gelap, bertekstur keras, kering, memiliki nilai pH tinggi dan daya mengikat air tinggi. Faktor penting setelah pemotongan yang berpengaruh pada kualitas daging adalah pelayuan. Pelayuan daging akan berpengaruh pada keempukan, *flavor* dan daya mengikat air. Faktor-faktor tersebut sangat berkaitan dengan waktu *postmortem* atau waktu setelah pemotongan (Komariah, et. al., 2009). Kualitas daging dipengaruhi oleh beberapa faktor, baik pada waktu hewan masih hidup maupun setelah dipotong. Penurunan kualitas daging diindikasikan melalui perubahan warna, rasa, aroma bahkan pembusukan.

Kontaminasi Mikroba Pada Daging Sapi

Daging sapi mudah mengalami kerusakan oleh mikroorganisme, hal ini disebabkan karena kandungan gizi yang terdapat dalam daging selain baik untuk manusia juga dipergunakan oleh mikroorganisme sebagai sumber nutrisi bagi pertumbuhan dan perkembangbiakan hidupnya. Pengolahan merupakan suatu cara untuk mencegah kerusakan daging yang disebabkan oleh bakteri. Akan tetapi pada

kenyataannya proses pengolahan daging segar menjadi suatu produk, dapat menjadi jalan bagi masuknya bakteri sehingga dapat menambah jumlah bakteri yang sudah ada. Mikroba patogen yang terdapat pada ternak sapi mulai mengkontaminasi dan merusak jaringan ketika ternak itu dipotong sehingga bahan pangan hewani cepat mengalami kerusakan bila tidak mendapat penanganan yang baik (Rahayu, 2006).

(Betty dan Yendri, 2007) menyatakan bahwa bahan pangan asal ternak mudah terkontaminasi oleh mikroba patogen terutama daging karena banyak mengandung kadar air yang tinggi $\pm 68,75\%$ yang sangat baik untuk pertumbuhan mikroba, karena kaya akan nitrogen dan mineral dan mengandung mikroorganisme yang menguntungkan bagi mikroba lain. Jumlah mikroba pada daging dipengaruhi oleh perlakuan sebelum ternak dipotong Menurut tingkat bahaya bakteri patogen tergantung pada beberapa faktor antara lain: faktor lingkungan (komposisi makanan, suhu, dll), faktor bakteri (galur, jenis toksin, dll).

Tanda Tanda Kerusakan pada Daging dan Produk Daging

Kebusukan akan kerusakan daging ditandai oleh terbentuknya senyawa - senyawa berbau busuk seperti amonia, H_2S , indol, dan amin, yang merupakan hasil pemecahan protein oleh mikroorganisme. Daging yang rusak memperlihatkan perubahan organoleptik, yaitu bau, warna, kekenyalan, penampakan dan rasa. Diantara produk-produk metabolisme dari daging yang busuk, kadaverin dan putresin merupakan dua senyawa diamin yang digunakan sebagai indikator kebusukan daging (Albiner, 2002).

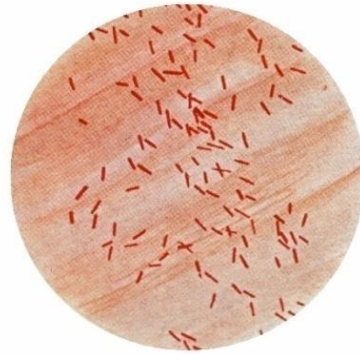
- Perubahan kekenyalan pada produk-produk daging dan ikan, disebabkan pemecahan struktur daging oleh berbagai bakteri.

- Pembentukan lendir pada produk-produk daging, ikan dan sayuran, yang antara lain disebabkan oleh pertumbuhan berbagai mikroba seperti kamir, bakteri asam laktat (terutama oleh *Lactobacillus*, misalnya *L. Viridences* yang membentuk lendir berwarna hijau), *Enterococcus* dan *Bacillus thermosphacta*.
- Pembentukan warna hijau pada produk-produk daging, terutama disebabkan oleh: 1. Pembentukan hydrogen peroksida (H_2O_2) oleh *L. Viridescens*, *L. fructovorans*, *L.jensenii*, *Leuconostoc*, *Enterococcus faecium* dan *E.faecalis* 2. Pembentukan hydrogen sulfida (H_2S) oleh *Pseudomonas mephita*, *Shewanell putrefaciens*, dan *Lactobacillus sake*.
- Pembentukan warna kuning pada produk-produk daging, disebabkan oleh *Enterococcus cassiliflavus* dan *E. mundtii*.
- Perubahan bau, misalnya: 1. Timbulnya bau busuk oleh berbagai bakteri karena terbentuknya amonia, H_2S , Indol dan senyawa-senyawa amin seperti diamin kardavein dan putresin.

Escherichia coli (E. Coli)

E.coli merupakan jenis bakteri yang umumnya masuk ketubuh manusia melalui makanan seperti sayuran dan daging sapi. [*E.coli*](#) merupakan singkatan dari bakteri *Escherichia coli*. Seperti halnya banyak bakteri serupa, bakteri *E.coli* tidak selalu merugikan. *E. coli* biasanya hidup di usus, di mana umumnya ia membantu tubuh memecah dan mencerna makanan di usus manusia. Pencemaran bakteri dalam daging sapi mulai terjadi sejak penyembelihan dirumah potong hewan (RPH). (Sartika et al, 2005) bahwa daging sapi yang berasal dari RPH

mengandung bakteri *Escherichia coli*, demikian juga 60% contoh air dari RPH, dan 41,7% tenaga “penjamah” yang bekerja di RPH tercemar bakteri *E. coli*.

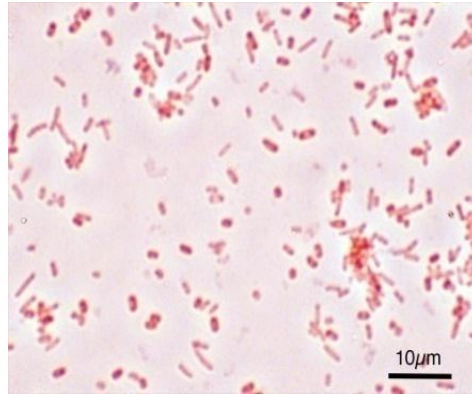


Gambar 1. *Escherichia coli*

Salmonella sp

Bakteri ini dapat ditemukan pada jaringan pencernaan hewan ternak, Unggas, anjing, kucing, dan berbagai binatang berdarah hangat. Menurut (Arifah, 2010) *Salmonella sp* yang mengkontaminasi pangan terdapat di udara, air, tanah, sisa kotoran manusia maupun hewan atau makanan hewan. Mikroba pathogen dapat terbawa sejak sapi masi hidup dikandang. Keberadaan mikroba pathogen akan semakin meningkat setelah hewan tersebut mengalami kematian. Daging merupakan media yang cocok bagi pertumbuhan mikroba. Hal ini dikarenakan tingginya kandungan air, lemak dan protein yang terkandung didalam daging sehingga dengan demikian daging sangat mudah mengalami kerusakan dengan adanya bakteri yang terkandung didalamnya. Bakteri *Salmonella sp* dapat dibunuh melalui proses pemasakan yang menyeluruh. Bakteri ini berpindah melalui makanan yang dimakan, dan tidak dapat berpindah melalui luka yang terkontaminasi bakteri tersebut. Namun, *cross-contamination* dapat terjadi jika

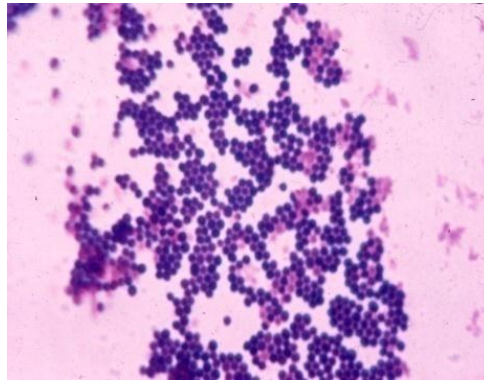
daging mentah atau tetesan cairan daging tersebut masuk ke dalam makanan matang atau makanan yang dimakan mentah, seperti salad



Gambar 2. *Salmonella sp*

Staphylococcus aureus

Staphylococcus aureus (*S. aureus*) merupakan bakteri coccus gram positif, susunannya bergerombol dan tidak teratur seperti anggur. *S. aureus* tumbuh pada media cair dan padat seperti NA (Nutrien Agar) dan BAP (Blood Agar Plate) dan dengan aktif melakukan metabolisme, mampu fermentasi karbohidrat dan menghasilkan bermacam-macam pigmen dari putih hingga kuning. *S.aureus* dapat ditemukan pada permukaan kulit sebagai flora normal, terutama disekitar hidung, mulut, alat kelamin, dan sekitar anus. Bakteri ini tumbuh pada suhu optimum 37°C, tetapi membentuk pigmen paling baik pada suhu kamar (20-25 °C). Lebih dari 90% isolat klinik menghasilkan *S. aureus* yang mempunyai kapsul polisakarida atau selaput tipis yang berperan dalam virulensi bakteri. Berbagai derajat hemolisis disebabkan oleh *S. aureus* dan kadang-kadang oleh spesies stafilokokus lainnya (Jawetz et al., 2008).



Gambar 3. *Staphylococcus Aureus*

Olahan Sosis

Beberapa waktu terakhir konsumen di sebagian besar negara di dunia menginginkan ketersediaan pangan yang berkualitas khususnya produk daging (Ahmed et al., 2007). Meningkatnya permintaan konsumen akan produk olahan daging yang berkualitas dengan harga yang lebih murah memaksa produsen produk daging olahan untuk menggunakan bahan alternatif. Sosis merupakan makanan asing yang sudah akrab dalam kehidupan masyarakat Indonesia karena rasanya enak. Makanan ini dibuat dari daging yang telah dicincang kemudian dihaluskan, diberi bumbu, dimasukkan ke dalam selongsong berbentuk bulat panjang simetris, baik yang terbuat dari usus hewan maupun pembungkus buatan (casing). Istilah sosis berasal dari bahasa Latin, yaitu *salsus* yang artinya garam. Hal ini merujuk pada artian potongan atau hancuran daging yang diawetkan dengan penggaraman (Wau, 2010). Pada umumnya sosis dibuat dari daging sapi, daging ayam, dan daging babi.

Untuk kategori makanan hasil olahan, kehalalan suatu produk pangan sangat tergantung pada halal dan haramnya bahan baku dan tambahan serta tergantung pula pada proses. Menurut (Apriyantono dkk,2007), salah satu jenis

produk olahan hewani yang dapat dinilai paling rawan dari segi kehalalannya ialah sosis karena selalu menggunakan unsur babi dalam pembuatannya, yaitu berupa daging babi, tetelan babi, hati babi, atau selongsong sosis yang terbuat dari gelatin babi maupun lemak babi. Selama ini bahan baku sosis sebagian besar adalah daging sapi, walaupun ada juga yang berasal dari daging babi maupun ayam. Harga daging babi yang relatif lebih murah sering digunakan sebagai bahan campuran dalam pembuatan sosis yang dijual dengan label halal. Hal ini semata mata dilakukan demi alasan keuntungan tanpa memperhatikan hak konsumen khususnya orang muslim akan syarat kehalalan suatu makanan.

Metode maserasi

Metode maserasi (*macerare* = mengairi, melunakkan) merupakan proses perendaman sampel dengan pelarut yang digunakan pada temperature ruangan. Pada psoses maserasi, bahan kandungan sel berpindah dengan terlarut dalam molekuler pelarut dengan berdifusi melalui rongga antar sel. Gaya yang bekerja adalah perbedaan konsentrasi antara larutan di dalam sel dengan pelarut yang mula-mula tanpa bahan aktif. Maserasi biasanya dilakukan dengan perbandingan 1:2, seperti 100 Kg sampel diekstrak dengan 200 L pelarut. Salah satu keuntungan metode maserasi adalah cepat, terutama jika maserasi dilakukan pada suhu didih pelarut (Agoes, 2007). Meskipun demikian, metode ini tidak selalu efektif dan efisien. Waktu rendam bahan dalam pelarut bervariasi antara 15-30 menit tetapi kadang-kadang bisa sampai 24 jam. Jumlah pelarut yang diperlukan juga cukup besar, berkisar antara 10-20 kali jumlah sampel.

Penggunaan Heksan Sebagai Pelarut

Dalam pemilihan jenis pelarut faktor yang perlu diperhatikan antara lain adalah daya melarutkan oleoresin, titik didih, sifat racun, mudah tidaknya terbakar dan pengaruh terhadap alat peralatan ekstraksi. Penggunaan heksan sebagai pelarut dikarenakan sifat non polarnya sehingga lebih cepat melarutkan oleoresin dan mempermudah proses ekstraksi bila dibandingkan dengan pelarut lain. Digunakannya heksan yang bersifat non polar sebagai pelarut Metode Maserasi umumnya menggunakan pelarut non air atau pelarut non-polar. Teorinya, ketika simplisia yang akan di maserasi direndam dalam pelarut yang dipilih, maka ketika direndam, cairan penyari akan menembus dinding sel dan masuk ke dalam sel yang penuh dengan zat aktif dan karena ada pertemuan antara zat aktif dan penyari itu terjadi proses pelarutan (zat aktifnya larut dalam penyari) sehingga penyari yang masuk ke dalam sel tersebut akhirnya akan mengandung zat aktif. Uap lebih berat dari pada udara. Digunakan sebagai pelarut, cat thinner, dan media reaksi kimia (CAMEO Chemicals, 2017).

Bobot jenis

Bobot jenis merupakan rasio bobot suatu zat terhadap bobot bahan baku yang volume dan suhunya sama dan dinyatakan dalam desimal. Bobot jenis juga merupakan faktor yang memungkinkan pengubahan jumlah zat dalam formula farmasetik dari bobot menjadi volume dan sebaliknya. Bobot jenis merupakan perbandingan massa suatu zat dengan massa air pada suhu dan volume yang sama. Bobot jenis menjelaskan banyaknya komponen yang terkandung dalam zat tersebut. Semakin lama ekstraksi maka semakin banyak komponen yang

terekstraksi dari dalam lemak/minyak sehingga menaikkan nilai bobot jenisnya (Kristian Jeremia *et al* 2016).

Bilangan iod

Bilangan iodin juga adalah jumlah (gram) iodin yang dapat diikat oleh 100 gram lemak. Ikatan rangkap yang terdapat pada asam lemak yang tidak jenuh akan bereaksi dengan iodin atau senyawa-senyawa iodine dalam jumlah yang lebih besar. Bilangan iodin juga berguna sebagai penunjuk bentuk dari minyak atau lemak, lemak jika bilangan iodin yang tinggi biasanya berwujud cair, sedangkan yang memiliki bilangan iodin yang rendah biasanya berwujud padat. Selama pemrosesan lemak atau minyak, dengan meningkatnya proses hidrogenasi, bilangan iodin menurun. Adanya perubahan nilai bilangan iod mengindikasikan bahwa diduga telah terjadi reaksi pada ikatan rangkap tersebut. Terjadinya reaksi tersebut ditunjukkan dengan penurunan atau meningkatnya nilai bilangan iod. Semakin tinggi bilangan iodium minyak atau lemak, maka semakin tinggi derajat ketidakjenuhan minyak atau lemak (Azizah Zikra *et al*, 2016).

Bilangan asam

Analisa minyak dan lemak yang umumnya banyak dilakukan dalam bahan makanan adalah penentuan sifat fisik maupun kimiawi yang khas mencirikan sifat minyak tertentu sehingga dapat dianalisa dengan bilangan asam pada suatu sampel. Bilangan asam adalah ukuran dari jumlah asam lemak bebas, serta dihitung berdasarkan berat molekul dari asam lemak atau campuran asam lemak. Bilangan asam dinyatakan sebagai jumlah miligram KOH yang digunakan untuk menetralkan asam lemak bebas yang terdapat dalam 1 gram minyak atau lemak. Bilangan asam yang besar menunjukkan asam lemak bebas yang besar pula, yang

berasal dari hidrolisa minyak atau lemak, ataupun karena proses pengolahan yang kurang baik. Makin tinggi bilangan asam, maka makin rendah kualitasnya. Peningkatan bilangan asam dapat disebabkan oleh penyimpanan yang salah karena kondisi kelembaban yang tinggi atau suhu yang tinggi. Karena penyimpanan yang salah dapat mempercepat proses hidrolisis (Lempang RistiIka 2016).

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara waktu dimulai bulan November 2017 – Februari 2018.

Bahan Penelitian

Bahan – bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah produk olahan sosis dan lemak babi. Bahan kimia yang digunakan dalam penelitian ini adalah n-Heksana, KOH/NaOH, Na₂SO₄, Indikator PP, indikator amylum, Dietil Eter, Etanol, Aquades, Iodium, CHCl₃, Larutan Jenuh KI, Kloroform, dan Nutrient Agar.

Alat Penelitian

Peralatan yang digunakan adalah erlenmeyer, beker glass, biuret, corong pisah, pipet tetes, neraca analitik, pisau, sarung tangan, tabung reaksi, penjepit, oven, inkubator, autoclaf, laminar, spreader, flannel, cup ice cream, hotplate, stirrer, rak tabung, kapas, plastic wrap dan cawan petridis.

Metode Penelitian

Metode Penelitian ini dilakukan dengan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari 2 yaitu :

Faktor I : Konsentrasi Pelarut yang terdiri dari 4 taraf yaitu :

$$K_1 = 20\%$$

$$K_3 = 40\%$$

$$K_2 = 30\%$$

$$K_4 = 50\%$$

Faktor II : Waktu Maserasi yang terdiri dari 4 taraf yaitu :

$$W_1 = 6 \text{ Jam}$$

$$W_3 = 18 \text{ Jam}$$

$$W_2 = 12 \text{ Jam}$$

$$W_4 = 24 \text{ Jam}$$

Banyaknya kombinasi perlakuan (T_c) adalah $4 \times 4 = 16$, maka jumlah ulangan (n) adalah sebagai berikut :

$$T_c (n-1) \geq 15$$

$$16 (n-1) \geq 15$$

$$16n - 16 \geq 15$$

$$16n \geq 31$$

$$n \geq 1,937 \dots \dots \dots \text{dibulatkan menjadi } n = 2$$

maka untuk ketelitian penelitian, dilakukan ulangan sebanyak 2 (dua) kali.

Model Rancangan Percobaan

Penelitian dilakukan dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan model :

$$\tilde{Y}_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \epsilon_{ijk}$$

Dimana :

\tilde{Y}_{ijk} : Pengamatan dari faktor K dari taraf ke-i dan faktor L pada taraf ke-j dengan ulangan ke-k.

μ : Efek nilai tengah

α_i : Efek dari factor K pada taraf ke-i.

β_j : Efek dari faktor L pada taraf ke-j.

$(\alpha\beta)_{ij}$: Efek interaksi faktor K pada taraf ke-i dan faktor L pada taraf ke-j.

ϵ_{ijk} : Efek galat dari faktor K pada taraf ke-i dan faktor L pada taraf ke-j dalam ulangan ke-k.

Pelaksanaan Penelitian

Preparasi Sampel

Sampel yang akan diuji adalah produk olahan sosis dan lemak babi.

Persiapan Ekstraksi Sampel

1. Ditimbang sosis sapi sebanyak 5 gram
2. Bahan dihaluskan (dipotong dadu)
3. Dimasukan kedalam cup ice cream kemudian di tambahkan pelarut sesuai konsentrasi dan maserasi sesuai dengan faktor yang sudah ditentukan
4. Setelah waktu maserasi sudah tercapai sesuai faktor maka bahan di saring dengan kain flannel
5. Didapatkan ekstrak.

Parameter Pengamatan

Parameter pengamatan dilakukan berdasarkan analisa yang meliputi :

Bobot Jenis

Bobot jenis adalah perbandingan berat dari suatu volume contoh pada suhu 25°C dengan berat air pada volume dan suhu yang sama. Prosedur analisisnya yaitu :

1. Piknometer dibersihkan dan dikeringkan
2. Isi dengan air suling yang telah mendidih dan didinginkan pada suhu 20-

23°C.

3. Piktometer diisi dengan sedemikian rupa sampai air dalam bobot meluap dan tidak terbentuk gelembung udara.
4. Tutup dengan penutup yang dilengkapi dengan thermometer
5. Piktometer direndam dalam bak air yang bersuhu 25°C dan dibiarkan pada suhu yang konstan selama 30 menit
6. Piktometer diangkat dari bak air, dan dikeringkan dengan kertas pengisap
7. Kemudian piktometer dengan isinya ditimbang.
8. Hitung bobot jenis.

Perhitungan bobot jenis dengan rumus :

$$\text{Bobot Jenis} = \frac{(\text{bobot piktometer dan minyak}) - (\text{bobot piktometer kosong})}{\text{Volume air pada suhu } 25^{\circ}\text{C}}$$

Jika bobot jenis pada suhu 25°C telah diketahui maka untuk menghitung bobot jenis pada suhu tertentu lainnya dapat digunakan dengan rumus :

$$G = G' + 0,0007 (T - 25^{\circ}\text{C})$$

dimana :

G = Bobot jenis pada 25°C

T = Suhu minyak

G' = Bobot jenis pada T°C/25°C

Bilangan Iodium

Bilangan Iodium adalah jumlah iod yang dapat diikat oleh 100 gram lemak. Prosedur analisisnya yaitu :

1. Lemak ditimbang sebanyak 5 gram kemudian masukkan kedalam Erlenmeyer.
2. Lalu ditambahkan 10 ml kloroform dan tambahkan 25 ml pelarut iodium-bromida
3. Ditempat gelap selama 30 menit.
4. Kemudian ditambahkan 10 ml larutan KI 15% dan tambahkan 50 ml aquades yang telah dididihkan.
5. Titrasi dengan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ dan tambahkan indikator kanji.
6. Titik akhir titrasi dinyatakan dengan hilangnya warna biru dengan indicator amilum.

Perhitungan bilangan Iod dengan rumus :

$$\text{Bilangan Iod} = \frac{(V_2 - V_1) \times N \times 12,69}{W}$$

Keterangan :

V_1 adalah volume titrasi contoh uji, dinyatakan dalam mililiter.

V_2 adalah volume titrasi blangko, dinyatakan dalam mililiter.

N adalah normalitas $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$.

W adalah berat contoh uji, dinyatakan dalam gram.

Bilangan Asam

Angka asam dinyatakan sebagai jumlah miligram KOH yang diperlukan untuk menetralkan asam lemak bebas yang terdapat dalam satu gram minyak atau lemak. Prosedur analisisnya yaitu :

1. Sampel ditimbang sebanyak 5 gr
2. Tambahkan etanol sebanyak 50 ml kemudian dipanaskan agar minyak terlarut
3. Setelah dingin tambahkan indikator pp,
4. Titrasi dengan KOH 0,1 N sampai membentuk warna merah muda tidak hilang sampai 30 detik.

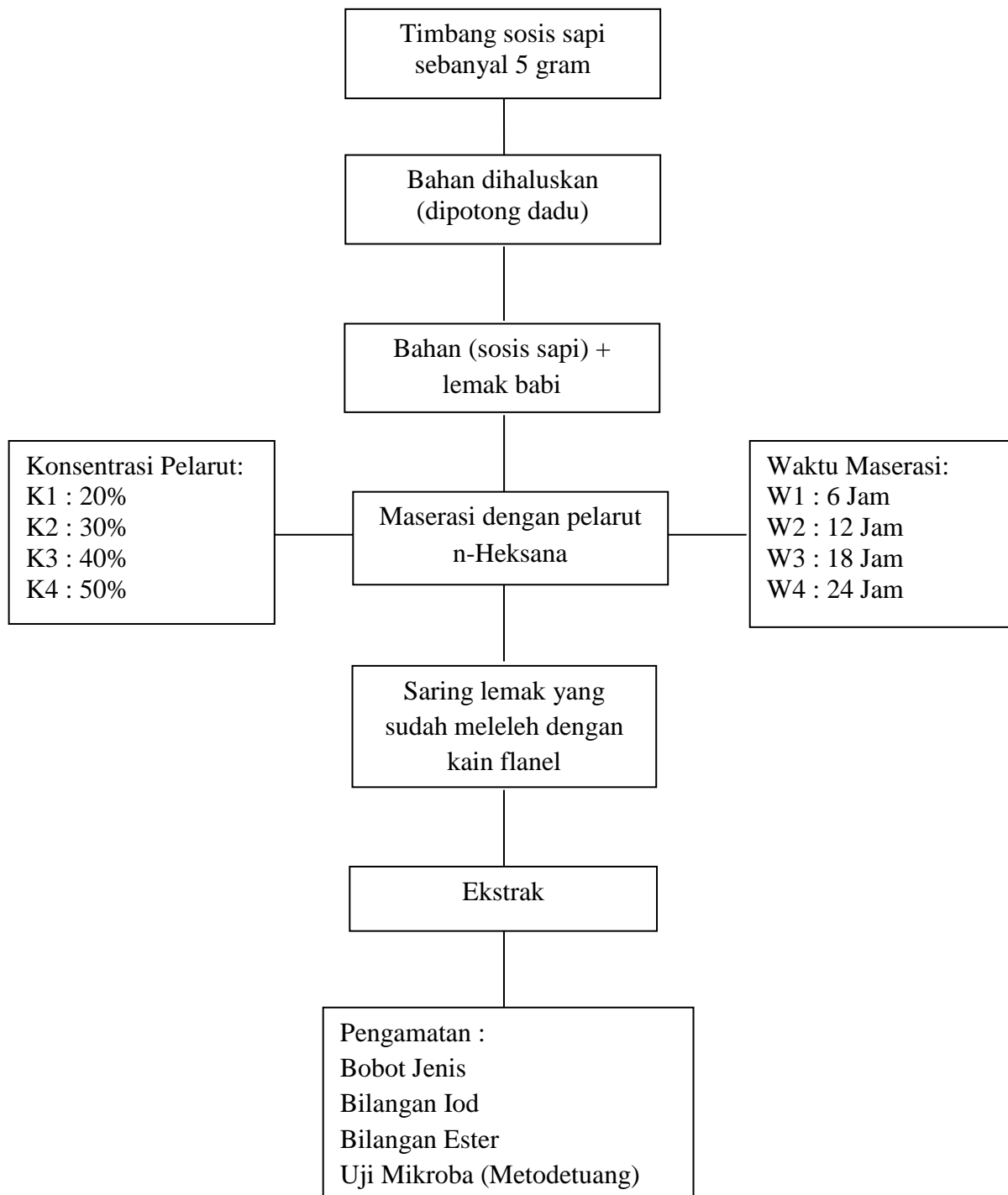
Perhitungan bilangan asam dengan rumus :

$$\text{Bilangan Asam} = \frac{\text{mL KOH} \times \text{Norm. KOH} \times 56,1 \text{ gram minyak}}{\text{Berat Minyak}}$$

Uji Total Mikroba

Uji mikrobial dilakukan dengan metode sebar. Prosedur analisisnya yaitu :

1. Bahan diambil sebanyak 1 ml dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi
2. Tambahkan aquadest 9 ml dan diaduk sampai merata.
3. Lalu lanjutkan sampai pengenceran 10^{-2}
4. Dari hasil pengenceran diambil sebanyak 0,1 ml dan diratakan pada medium agar NA yang telah disiapkan di atas cawan petridish
5. Inkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C , jumlah koloni yang ada dihitung dengan *colony counter*.



Gambar 4. Diagram Alir Maserasi Lemak sapi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian dan uji statistik, secara umum menunjukkan bahwa konsentrasi n-Heksan berpengaruh terhadap parameter yang diamati. Data rata – rata hasil pengamatan pengaruh kosentrasi n-Heksan terhadap masing-masing parameter dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh Konsentrasi N-Heksana terhadap Parameter Produk Olahan Sosis sapi yang Bercampur Lemak Babi

Konsentrasi N-Heksana (K) (%)	Bobot Jenis (g/ml)	Bilangan Iodium (mg/g)	Bilangan Asam (mg KOH/g)	Jumlah Mikroba (CFU/g)
K ₁ = 20 %	0,949	70.398	1.487	4.2077
K ₂ = 30 %	0,960	71,921	1.683	4.1685
K ₃ = 40 %	0,976	74,966	1.963	4.1185
K ₄ = 50 %	0,994	76,586	2.095	4.0404

Berdasarkan Tabel 2. Dapat diketahui bahwa Pengaruh Konsentrasi N-Heksana terhadap Bobot Jenis, Bilangan Asam, dan Bilangan Iodium semakin meningkat, sedangkan jumlah mikroba semakin menurun.

Konsentrasi n-Heksan berpengaruh terhadap parameter yang diamati. Data rata – rata hasil pengamatan pengaruh kosentrasi n-Heksan terhadap masing-masing parameter dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh Konsentrasi N-Heksana terhadap Parameter Produk Olahan Sosis sapi yang Bercampur Lemak Babi

Konsentrasi N-Heksana (K) (%)	Bobot Jenis (g/ml)	Bilangan Iodium (mg/g)	Bilangan Asam (mg KOH/g)	Jumlah Mikroba (CFU/g)
K ₁ = 20 %	0.951	70.398	1.571	3.939
K ₂ = 30 %	0.961	71,921	1.683	3.902
K ₃ = 40 %	0.976	74,966	1.935	3.821
K ₄ = 50 %	0.998	76,586	2.216	3.747

Berdasarkan Tabel 3. Dapat diketahui bahwa Pengaruh Konsentrasi N-Heksana terhadap Bobot Jenis, Bilangan Asam, dan Bilangan Iodium semakin meningkat, sedangkan jumlah mikroba semakin menurun.

Konsentrasi n-Heksan berpengaruh terhadap parameter yang diamati. Data rata – rata hasil pengamatan pengaruh konsentrasi n-Heksan terhadap masing-masing parameter dapat dilihat pada tabel 4.

Table 4. Pengaruh Konsentrasi n-Heksana Terhadap Parameter Lemak Babi

Konsentrasi N-Heksana (K) (%)	Bobot Jenis (g/ml)	Bilangan Iodium (mg/g)	Bilangan Asam (mg KOH/g)	Jumlah Mikroba (CFU/g)
K ₁ = 20 %	0,753	85,245	2,188	4,029
K ₂ = 30 %	0,775	87,847	2,300	4,008
K ₃ = 40 %	0,798	89,084	2,328	3,988
K ₄ = 50 %	0,819	90,416	2,384	3,969

Berdasarkan tabel 5. Dapat dilihat bahwa pengaruh konsentrasi n-Heksan lemak babi terhadap bobot jenis, bilangan iod dan bilangan asam mengalami kenaikan sedangkan pada parameter total mikroba mengalami penurunan.

Waktu maserasi berpengaruh terhadap parameter yang diamati. Data rata-rata hasil pengamatan pengaruh waktu maserasi terhadap masing-masing parameter dapat dilihat pada table 5.

Tabel 5. Pengaruh Waktu Maserasi terhadap Parameter Produk Olahan Sosis Sapi yang Bercampur Lemak Babi

Waktu Maserasi (W) (Jam)	Bobot Jenis (g/ml)	Bilangan Iodium (mg/g)	Bilangan Asam (mg KOH/g)	Jumlah Mikroba (CFU/g)
W ₁ = 6 Jam	0,943	69,857	1,655	4,1016
W ₂ = 12 Jam	0,960	73,254	1,683	4,1130
W ₃ = 18 Jam	0,968	74,300	1,823	4,1572
W ₄ = 24 Jam	1,009	76,459	2,020	4,1634

Berdasarkan Tabel 5. Dapat dilihat bahwa Pengaruh Waktu Maserasi terhadap Bobot Jenis, Bilangan Asam, Bilangan Iodium, dan jumlah mikroba semakin meningkat.

Waktu maserasi berpengaruh terhadap parameter yang diamati. Data rata-rata hasil pengamatan pengaruh waktu maserasi terhadap masing-masing parameter dapat dilihat pada table 6.

Tabel 6. Pengaruh Waktu Maserasi terhadap Parameter Produk Olahan Sosis Sapi tanpa Bercampur Lemak Babi (P1)

Waktu Maserasi (W) (Jam)	Bobot Jenis (g/ml)	Bilangan Iodium (mg/g)	Bilangan Asam (mg KOH/g)	Jumlah Mikroba (CFU/g)
W ₁ = 6 Jam	0.945	75,000	1,571	3.771
W ₂ = 12 Jam	0.965	77,316	1,627	3.844
W ₃ = 18 Jam	0.973	77,950	1,767	3.881
W ₄ = 24 Jam	1.004	80,263	1,811	3.911

Berdasarkan dari Tabel 6. Dapat dilihat bahwa Pengaruh Waktu Maserasi terhadap Bobot Jenis, Bilangan Asam, Bilangan Iodium, dan jumlah mikroba semakin meningkat.

Waktu maserasi berpengaruh terhadap parameter yang diamati. Data rata-rata hasil pengamatan pengaruh waktu maserasi terhadap masing-masing parameter dapat dilihat pada table 7.

Table 7. Pengaruh Waktu Maserasi Terhadap Parameter Lemak Babi.

Waktu Maserasi (W) (Jam)	Bobot Jenis (g/ml)	Bilangan Iodium (mg/g)	Bilangan Asam (mg KOH/g)	Jumlah Mikroba (CFU/g)
W ₁ = 6 Jam	0.753	86.070	2.160	3.981
W ₂ = 12 Jam	0.770	87.847	2.244	3.995
W ₃ = 18 Jam	0.783	88.672	2.328	4.006
W ₄ = 24 Jam	0.839	90.004	2.468	4.013

Berdasarkan tabel 7. dapat dilihat bahwa pengaruh waktu maserasi lemak babi terhadap bobot jenis, bilangan asam, bilangan iod dan total mikroba semakin meningkat.

Bobot Jenis

Pengaruh Konsentrasi N-Heksana terhadap Produk Olahan Sosis Sapi yang Bercampur Lemak Babi

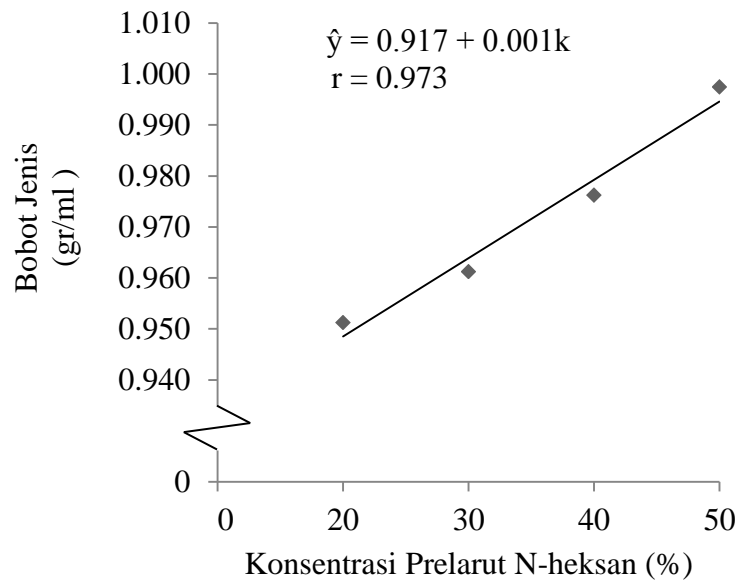
Berdasarkan daftar sidik ragam (Lampiran 1) dapat diketahui bahwa Konsentrasi N-Heksana berpengaruh berbeda nyata ($P > 0,01$) terhadap bobot jenis. Tingkat perbedaan tersebut telah diuji dengan uji beda rata-rata dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Konsentrasi N-Heksana Terhadap Bobot Jenis

Jarak	Perlakuan K (%)	LSR		Rataan (gr/ml)	Notasi	
		0,05	0,01		0,05	0,01
-	K ₁ = 20 %	-	-	0.951	c	B
2	K ₂ = 30 %	0.0137	0.019	0.961	b	B
3	K ₃ = 40 %	0.0143	0.020	0.976	ab	AB
4	K ₄ = 50 %	0.0147	0.020	0.998	a	A

Keterangan : Huruf yang berbeda pada kolom notasi menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada taraf ($P < 0,05$) dan berbeda sangat nyata pada taraf ($P < 0,01$).

Berdasarkan Tabel 8. Dapat diketahui bahwa K₁ berbeda tidak nyata dengan K₂, K₃ dan berbeda sangat nyata dengan K₄. K₂ berbeda tidak nyata dengan K₃ dan berbeda sangat nyata dengan K₄. K₃ berbeda tidak nyata dengan K₄. Bobot jenis tertinggi terdapat pada perlakuan K₁ yaitu 0,998 gr/ml dan terendah terdapat pada perlakuan K₄ yaitu 0,951 gr/ml. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Hubungan Konsentrasi Pelarut N-Heksan terhadap Bobot Jenis Produk Olah Sosis Sapi yang Bercampur Lemak Babi

Pengaruh Konsentrasi N-Heksana terhadap Produk Olah Sosis Sapi Tanpa Bercampur Lemak Babi

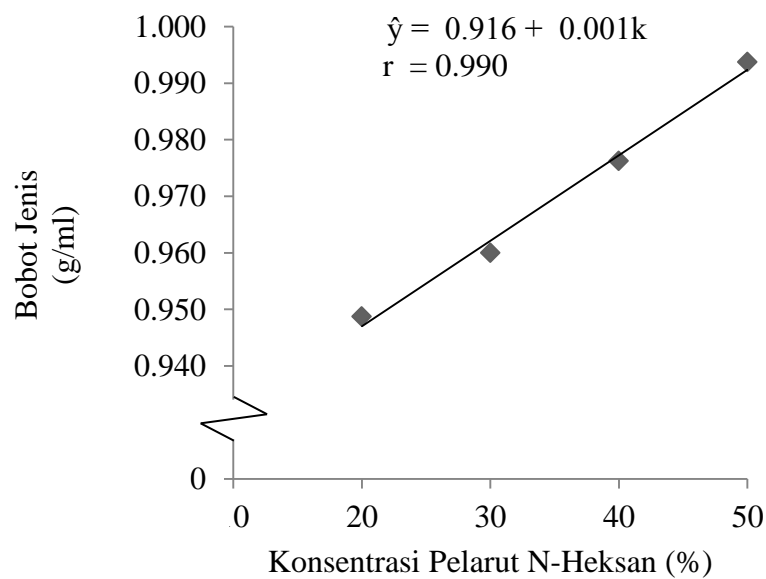
Berdasarkan daftar sidik ragam (Lampiran 2) dapat diketahui bahwa Konsentrasi N-Heksana berpengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap bobot jenis. Tingkat perbedaan tersebut telah diuji dengan uji beda rata-rata dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Konsentrasi N-Heksana Terhadap Bobot Jenis

Jarak	Perlakuan K (%)	LSR		Rataan (gr/ml)	Notasi	
		0,05	0,01		0,05	0,01
-	$K_1 = 20 \%$	-	-	0.949	c	B
2	$K_2 = 30 \%$	0.016	0.022	0.960	bc	B
3	$K_3 = 40 \%$	0.017	0.023	0.976	b	AB
4	$K_4 = 50 \%$	0.017	0.024	0.994	a	A

Keterangan : Huruf yang berbeda pada kolom notasi menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada taraf ($P < 0,05$) dan berbeda sangat nyata pada taraf ($P < 0,01$).

Berdasarkan Tabel 9. Dapat diketahui bahwa K_1 berbeda tidak nyata dengan K_2 , K_3 , dan berbeda sangat nyata dengan K_4 . K_2 berbeda tidak nyata dengan K_3 dan berbeda sangat nyata dengan K_4 . K_3 berbeda tidak nyata dengan K_4 . Bobot jenis tertinggi terdapat pada perlakuan K_4 yaitu 0,994 g/ml dan terendah terdapat pada perlakuan K_1 yaitu 0,949 g/ml. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Hubungan Konsentrasi Pelarut N-Heksan terhadap Bobot Jenis Produk Olahahan Sosis Sapi Tanpa Bercampur Lemak Babi

Pengaruh Konsentrasi N-Heksana terhadap Lemak Babi

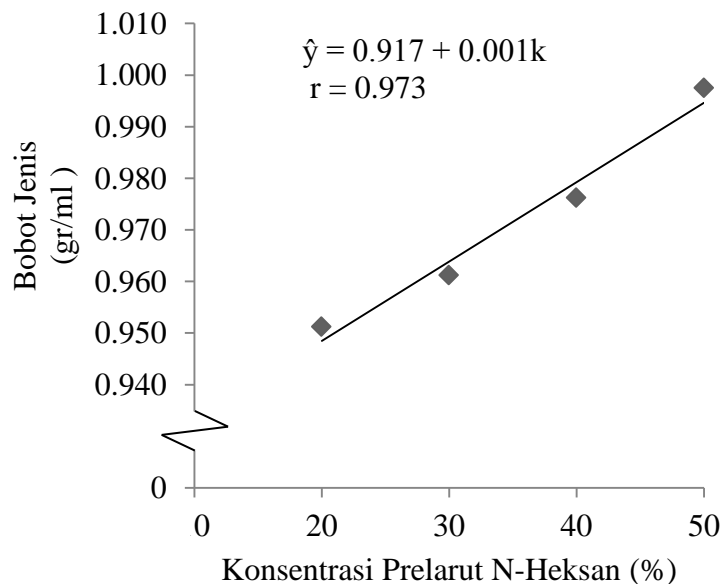
Berdasarkan daftar sidik ragam (Lampiran 2) dapat diketahui bahwa Konsentrasi N-Heksana berpengaruh berbeda nyata ($P > 0,01$) terhadap bobot jenis. Tingkat perbedaan tersebut telah diuji dengan uji beda rata-rata dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Konsentrasi N-Heksan Terhadap Bobot Jenis.

Jarak	Perlakuan K (%)	LSR		Rataan (gr/ml)	Notasi	
		0,05	0,01		0,05	0,01
-	K ₁ = 20 %	-	-	0.753	d	C
2	K ₂ = 30 %	0.017	0.024	0.775	c	B
3	K ₃ = 40 %	0.018	0.025	0.798	b	AB
4	K ₄ = 50 %	0.018	0.025	0.819	a	A

Keterangan : Huruf yang berbeda pada kolom notasi menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada taraf $p < 0,05$ dan berbeda sangat nyata pada taraf $p < 0,01$.

Berdasarkan Tabel 10. Dapat diketahui bahwa K₁ berbeda sangat nyata dengan K₂, K₃, dan K₄. K₂ berbeda nyata dengan K₃ dan berbeda sangat nyata dengan K₄. K₃ berbeda nyata dengan K₄. Bobot jenis tertinggi terdapat pada perlakuan K₄ yaitu 0.819 g/ml dan terendah dapat dilihat pada perlakuan K₁ yaitu 0.753 g/ml untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7. Hubungan Konsentrasi Pelarut N-Heksan terhadap Bobot Jenis Lemak Babi.

Berdasarkan Gambar 5, 6, dan 7 Dapat diketahui bahwa konsentrasi n-Heksan terhadap bobot jenis. Semakin banyak konsentrasi pelarut n-heksan yang digunakan maka bobot jenis semakin meningkat pula yaitu pada produk olahan sosis bercampur lemak babi sebesar 0.998 g/ml, untuk produk olahan sosis tanpa bercampur lemak babi sebesar 0,994 g/ml dan untuk lemak babi sebesar 0.819 g/ml. Dari ketiga sampel, bobot jenis tertinggi terdapat pada produk olahan sosis bercampur lemak babi. Hal ini dikarenakan banyaknya komponen lain yang terkandung dalam sosis sapi dan pencampuran dengan komponen yang terdapat dalam lemak babi terekstraksidan mengakibatkan bobot jenis semakin meningkat. Sepertipada pernyataan Kristian (2016), jika zat mempunyai massa yang besar maka kemungkinan bobot jenisnya juga menjadi lebih besar. Penggunaa pelarut n-heksan juga memberikan pengaruh terhadap bobot jenis dimana, semakin banyak konsentrasi pelarut n-heksan yang digunakan maka bobot jenis semakin meningkat. Hal ini kemungkinan besar terkait dengan sifat pelarut n-heksan yang non polar. Dimana menurut Wildan achmat dkk (2013), Pengaruh konsentrasi pelarut heksana terhadap volume lemak yang dihasilkan yaitu semakin berat sampel yang digunakan serta semakin tinggi konsentrasi heksana yang digunakan, maka bobot jenis lemak dihasilkan semakin besar. Peningkatan nilai bobot jenis terjadi karena semakin banyak pelarut yang digunakan maka semakin banyak komponen yang terekstraksi dari dalam lemak.

Pengaruh Waktu Maserasi terhadap Produk Olahan Sosis Sapi yang Bercampur Lemak Babi

Berdasarkan daftar sidik ragam (Lampiran 2) dapat diketahui bahwa Waktu Maserasi berpengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap bobot jenis.

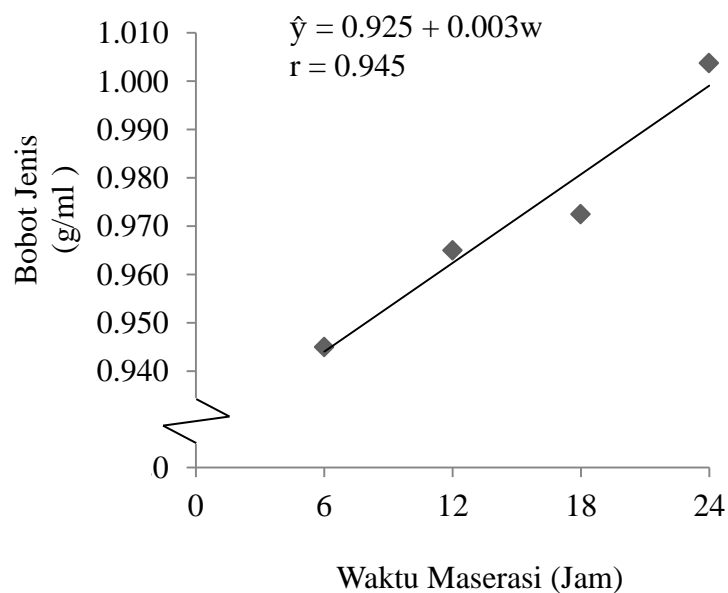
Tingkat perbedaan tersebut telah diuji dengan uji beda rata-rata dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Waktu Maserasi Terhadap Bobot Jenis

Jarak	Perlakuan W (Jam)	LSR		Rataan (gr/ml)	Notasi	
		0,05	0,01		0,05	0,01
-	W ₁ = 6 Jam	-	-	0.945	c	B
2	W ₂ = 12 Jam	0.014	0.020	0.965	b	B
3	W ₃ = 18 Jam	0.015	0.021	0.970	b	B
4	W ₄ = 24 Jam	0.016	0.021	1.004	a	A

Keterangan : Huruf yang berbeda pada kolom notasi menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada taraf ($P < 0,05$) dan berbeda sangat nyata pada taraf ($P < 0,01$).

Berdasarkan Tabel 11. Dapat diketahui bahwa W₁ berbedanyata dengan W₂, W₃, dan W₄. W₂ berbeda tidak nyata dengan W₃ dan berbeda sangat nyata dengan W₄. W₃ berbeda sangat nyata dengan W₄. Bobot jenis tertinggi terdapat pada perlakuan W₄ yaitu 1,004 g/ml dan terendah terdapat pada perlakuan W₁ yaitu 0,945 g/ml. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8. Hubungan Waktu Maserasi terhadap Bobot Jenis Produk Olahan Sosis Sapi yang Bercampur Lemak Babi

Pengaruh Waktu Maserasi terhadap Produk Olahan Sosis Sapi Tanpa Bercampur Lemak Babi

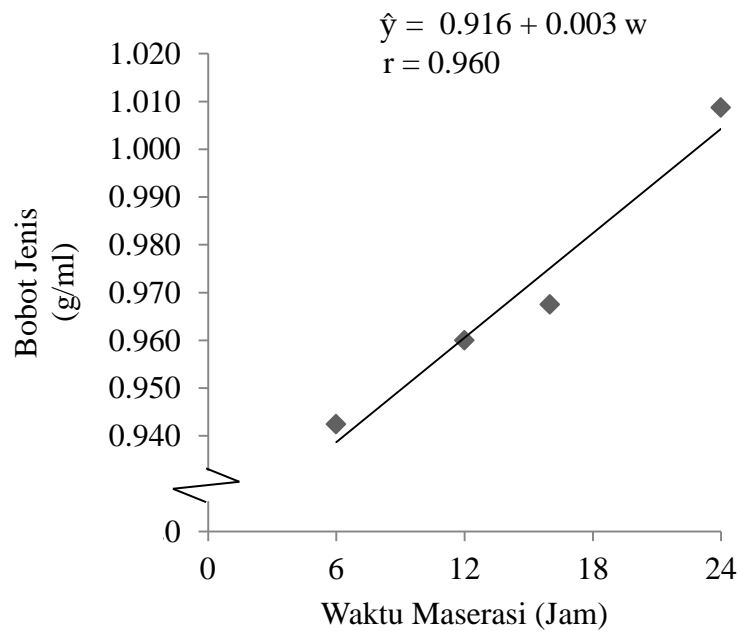
Berdasarkan daftar sidik ragam (Lampiran 1) dapat diketahui bahwa Waktu Maserasi berpengaruh berbeda sangat nyata ($P > 0,01$) terhadap bobot jenis. Tingkat perbedaan tersebut telah diuji dengan uji beda rata-rata dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Waktu Maserasi Terhadap Bobot Jenis

Jarak	Perlakuan W (Jam)	LSR		Rataan (gr/ml)	Notasi	
		0,05	0,01		0,05	0,01
-	W ₁ = 6 Jam	-	-	0.943	b	C
2	W ₂ = 12 Jam	0.016	0.022	0.960	ab	B
3	W ₃ = 18 Jam	0.017	0.023	0.968	a	B
4	W ₄ = 24 Jam	0.017	0.024	1.009	a	A

Keterangan : Huruf yang berbeda pada kolom notasi menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada taraf ($P < 0,05$) dan berbeda sangat nyata pada taraf ($P < 0,01$)

Berdasarkan Tabel 12. Dapat diketahui bahwa W₁ berbeda tidak nyata dengan W₂, dan berbeda nyata dengan W₃ dan W₄. W₂ berbeda tidak nyata dengan W₃ dan berbeda nyata dengan W₄. W₃ berbeda sangat nyata dengan W₄. Bobot jenis tertinggi terdapat pada perlakuan W₄ yaitu 1,009 gr/ml dan terendah terdapat pada perlakuan W₁ yaitu 0,943 g/ml. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 9.



Gambar 9. Hubungan Waktu Maserasi terhadap Bobot Jenis Produk Olahan Sosis Sapi tanpa Bercampur Lemak Babi

Pengaruh Waktu Maserasi terhadap Lemak Babi

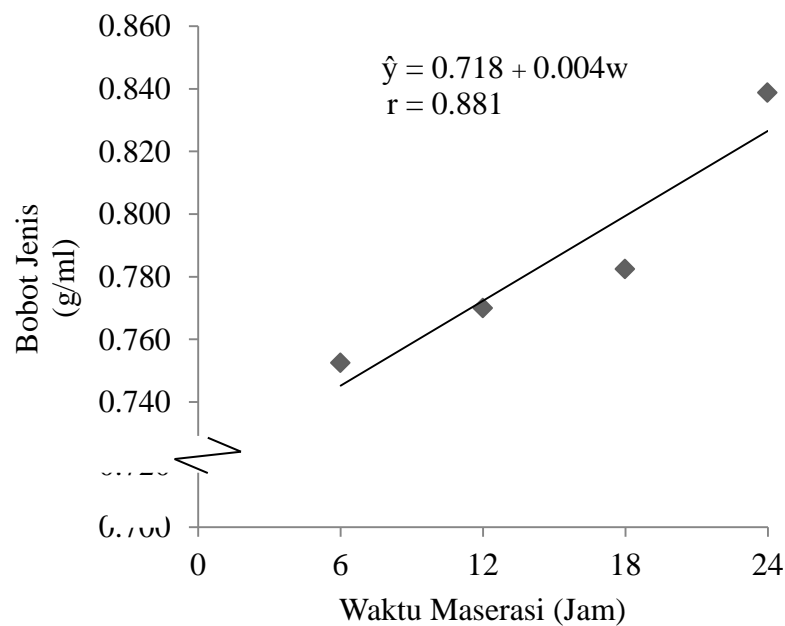
Berdasarkan daftar sidik ragam (Lampiran 2) dapat diketahui bahwa Waktu Maserasi berpengaruh berbeda sangat nyata ($P > 0,01$) terhadap bobot jenis. Tingkat perbedaan tersebut telah diuji dengan uji beda rata-rata dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Waktu Maserasi Terhadap Bobot Jenis

Jarak	Perlakuan W (Jam)	LSR		Rataan (gr/ml)	Notasi	
		0.05	0.01		0.05	0.01
-	W ₁ = 6 Jam	-	-	0.753	c	C
2	W ₂ = 12 Jam	0.017	0.024	0.770	b	B
3	W ₃ = 18 Jam	0.018	0.025	0.783	b	B
4	W ₄ = 24 Jam	0.018	0.025	0.839	a	A

Keterangan : Huruf yang berbeda pada kolom notasi menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada taraf ($p < 0,05$) dan berbeda sangat nyata pada taraf ($p < 0,01$).

Berdasarkan Tabel 13 dapat diketahui bahwa W_1 berbeda sangat nyata dengan W_2 , W_3 , dan W_4 . W_2 berbeda sangat nyata dengan W_4 dan berbeda tidak nyata dengan W_3 . W_3 berbeda sangat nyata dengan W_4 . Bobot jenis tertinggi terdapat pada perlakuan W_4 yaitu 0,839 g/ml dan terendah dapat dilihat pada perlakuan W_1 yaitu 0,753 g/ml untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 10.



Gambar 10. Hubungan Waktu Maserasi terhadap Bobot Jenis Lemak Babi

Berdasarkan gambar 8, 9 dan 10. Dapat diketahui bahwa waktu maserasi terhadap bobot jenis pada sosis sapi yang bercampur lemak babi. Maserasi dilakukan dengan cara merendam serbuk simplisa dalam cairan penyari. Cairan penyari akan menembus dinding sel dan masuk ke dalam rongga sel yang mengandung zat aktif, zat aktif akan larut karena adanya perbedaan konsentrasi antara larutan zat aktif di dalam sel tersebut maka larutan yang terpekat didesak keluar. Dari gambar diatas terlihat bahwa semakin besar perbandingan waktu maserasi maka bobot jenis semakin meningkat pula yaitu pada produk olahan

sosis bercampur lemak babi sebesar 1.004 g/ml, untuk produk olahan sosis tanpa bercampur lemak babi sebesar 1.009 g/ml dan untuk lemak babi sebesar 0.819 g/ml. Hal ini dipertegas Armanzah Syarieff R dkk (2016), bahwa semakin lama waktu maserasi yang digunakan maka akan memperbesar pula jumlah senyawa yang terlarut. Bobot jenis tertinggi terdapat pada sampel produk olahan sosis yang bercampur lemak babi. Ini menggambarkan besarnya massa per satuan volume untuk memberikan batasan antara ekstrak cair dan ekstrak kental, selain itu juga bobot jenis terkait bagaimana mengetahui kemurnian suatu zat yang ditentukan bobot jenisnya. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semakin lama ekstraksi dengan waktu yang optimal, maka semakin tinggi rendemen yang dihasilkan. Hal ini sesuai dengan pernyataan yang dikemukakan oleh Irawan (2010), bahwa waktu ekstraksi yang pendek akan memberikan hasil yang rendah sebab tidak semua komponen terekstrak.

Bilangan Iodium

Pengaruh Konsentrasi N-Heksana terhadap Produk Olahan Sosis Sapi yang Bercampur Lemak Babi

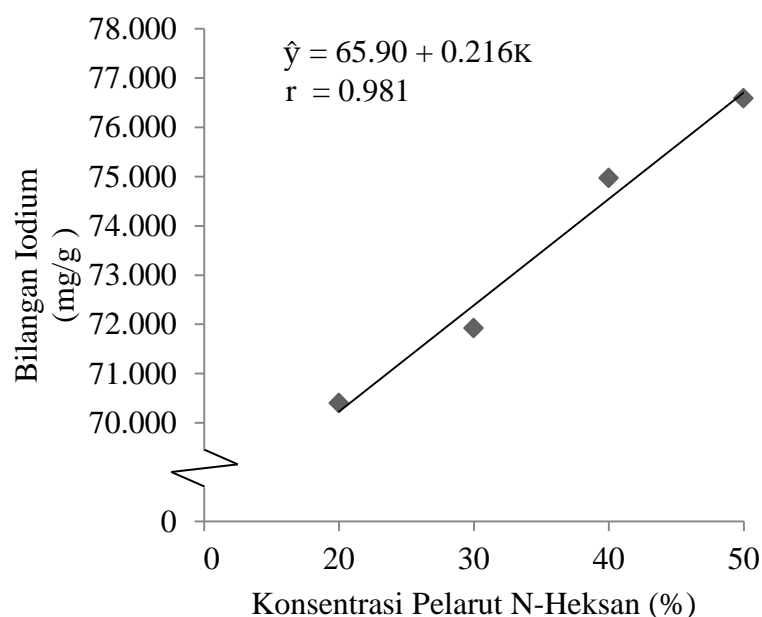
Berdasarkan daftar sidik ragam (Lampiran 3) dapat diketahui bahwa Konsentrasi N-Heksana berpengaruh berbeda nyata ($P > 0,01$) terhadap bilangan iodium. Tingkat perbedaan tersebut telah diuji dengan uji beda rata-rata dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 14. Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Konsentrasi N-Heksana Terhadap Bilangan Iodium

Jarak	Perlakuan K (%)	LSR		Rataan (mg/g)	Notasi	
		0,05	0,01		0,01	0,05
-	K ₁ = 20 %	-	-	70.398	d	D
2	K ₂ = 30 %	0.589	0.811	71.921	c	C
3	K ₃ = 40 %	0.618	0.852	74.966	b	B
4	K ₄ = 50 %	0.634	0.873	76.586	a	A

Keterangan : Huruf yang berbeda pada kolom notasi menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada taraf ($P>0,05$) dan berbeda sangat nyata pada taraf ($P>0,01$)

Berdasarkan Tabel 14. Dapat dilihat bahwa K₁ berbeda sangat nyata dengan K₂, K₃, dan K₄. K₂ berbeda sangat nyata dengan K₃ dan K₄. K₃ berbeda sangat nyata dengan K₄. Bilangan iodium tertinggi terdapat pada perlakuan K₄ yaitu 76,459 mg/g dan terendah terdapat pada perlakuan K₁ yaitu 69,859 mg/g. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 11.



Gambar 11. Hubungan Konsentrasi Pelarut N-Heksan terhadap Bilangan Iodium Produk Olahan Sosis Sapi yang Bercampur Lemak Babi

Pengaruh Konsentrasi N-Heksana terhadap Produk Olahan Sosis Sapi tanpa Bercampur Lemak Babi

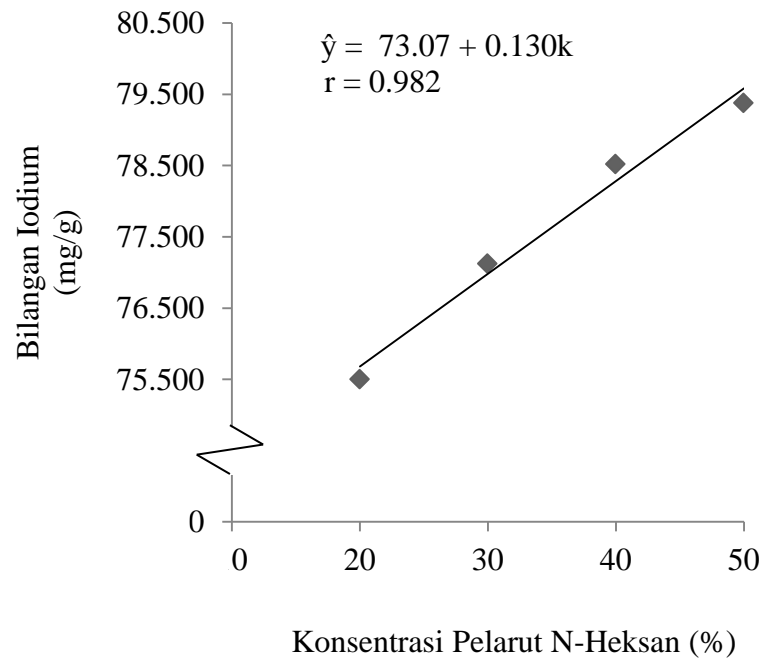
Berdasarkan daftar sidik ragam (Lampiran 4) dapat diketahui bahwa Konsentrasi N-Heksana berpengaruh berbeda nyata ($P>0,01$) terhadap bilangan iodium. Tingkat perbedaan tersebut telah diuji dengan uji beda rata-rata dapat dilihat pada Tabel 15.

Tabel 15. Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Konsentrasi N-Heksan Terhadap Bilangan Iodium

Jarak	Perlakuan K (%)	LSR		Rataan (mg/g)	Notasi	
		0,05	0,01		0,05	0,01
-	K ₁ = 20 %	-	-	75.505	c	B
2	K ₂ = 30 %	1.393	1.917	77.125	b	B
3	K ₃ = 40 %	1.462	2.015	78.521	ab	AB
4	K ₄ = 50 %	1.500	2.066	79.379	a	A

Keterangan : Huruf yang berbeda pada kolom notasi menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada taraf ($P>0,05$) dan berbeda sangat nyata pada taraf ($P>0,01$).

Berdasarkan Tabel 15. Dapat diketahui bahwa K₁ berbeda tidak nyata dengan K₂, K₃ dan berbeda sangat nyata dengan K₄. K₂ berbeda tidak nyata dengan K₃ dan berbeda sangat nyata dengan K₄. K₃ berbeda tidak nyata dengan K₄. Bilangan iodium tertinggi terdapat pada perlakuan K₄ yaitu 79.379 mg/g dan terendah terdapat pada perlakuan K₁ yaitu 75.505 mg/g. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 12.



Gambar 12. Hubungan Konsentrasi Pelarut N-Heksan terhadap Bilangan Iodium Produk Olahan Sosis Sapi tanpa Bercampur Lemak Babi (P1)

Pengaruh Konsentrasi N-Heksana Lemak Babi

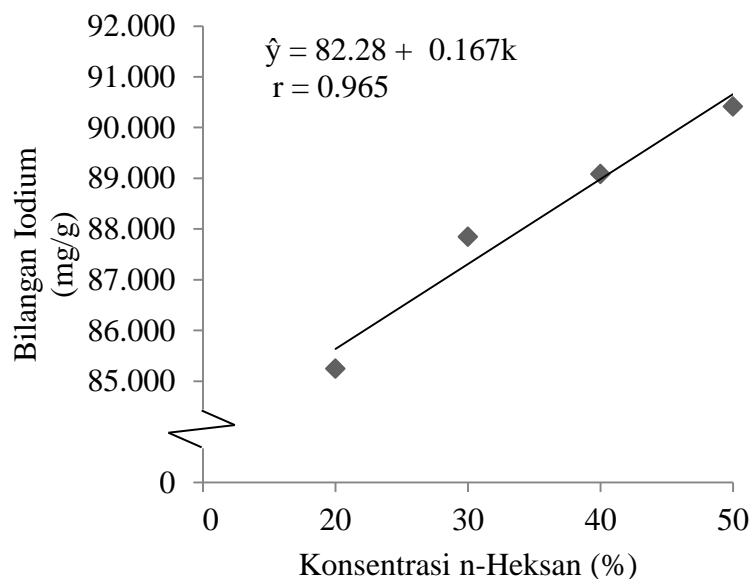
Berdasarkan daftar sidik ragam (Lampiran 4) dapat diketahui bahwa Konsentrasi N-Heksana berpengaruh berbeda nyata ($P > 0,01$) terhadap bilangan iodium. Tingkat perbedaan tersebut telah diuji dengan uji beda rata-rata dapat dilihat pada Tabel 16.

Tabel 16. Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Konsentrasi n-Heksan Terhadap Bilangan Iodium.

Jarak	Perlakuan K	LSR		Rataan (mg/g)	Notasi	
		0.05	0.01		0.05	0.01
-	K ₁ = 20 %	-	-	85.245	c	C
2	K ₂ = 30 %	1.349	1.858	87.847	b	B
3	K ₃ = 40 %	1.417	1.952	89.084	a	A
4	K ₄ = 50 %	1.453	2.002	90.416	a	A

Keterangan : Huruf yang berbeda pada kolom notasi menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada taraf ($p > 0,05$) dan berbeda sangat nyata pada taraf ($p > 0,01$).

Dari Tabel 16. dapat dilihat bahwa K_1 berbeda sangat nyata dengan K_2 , K_3 dan K_4 . K_2 berbeda sangat nyata dengan K_3 dan K_4 . K_3 berbeda tidak nyata dengan K_4 . Bilangan iodium tertinggi terdapat pada perlakuan K_4 yaitu 90,416 mg/g dan terendah dapat dilihat pada perlakuan K_1 yaitu 85,245 mg/g. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 13.



Gambar 13. Hubungan Konsentrasi Pelarut N-Heksan terhadap Bilangan Iodium Lemak Babi

Berdasarkan gambar 11, 12, dan 13. Dapat diketahui bahwa konsentrasi n-heksan terhadap bilangan iodium. Bilangan iodium merupakan penentuan besarnya tingkat ketidakjenuhan suatu minyak/lemak oleh karena itu, bilangan iodium sama dengan ketidakjenuhan suatu asam atau lemak. Dari hasil penelitian angka iodium yang diperoleh cukup tinggi ini membuktikan bahwa lemak yg dihasilkan melalui proses maserasi menggunakan heksan merupakan lemak yang memiliki ikatan tidak jenuh yaitu dilihat dari struktur rantai karbonnya memiliki

ikatan rangkap. Jumlah heksan yg berbeda dari berbagai sampel dan berpengaruh terhadap kesetimbangan bilangan iodium. Hal ini sesuai dengan pendapat Tagora et al., (2012) yaitu kondisi kesetimbangan dalam ekstraksi adalah keadaan dimana zat terlarut yang ada dalam bahan tidak dapat larut lagi dalam pelarut dan konsentrasi minyak dalam larutan tetap sama sebelum mengalami penurunan.

Dari penelitian yang dilakukan dapat diketahui bahwa semakin banyak konsentrasi pelarut n-heksan yang digunakan maka bilangan iodium semakin meningkat yaitu pada produk olahan sosis bercampur lemak babi sebesar 76.586 mg/g, untuk produk olahan sosis tanpa bercampur lemak babi sebesar 79.379 mg/gl dan untuk lemak babi sebesar 90.416 mg/g. Bilangan iodium memberikan pengaruh terhadap bobot jenis dan asam lemak, dimana apabila bobot jenis tinggi maka bilangan iodium nya juga tinggi. Hal ini sesuai dengan literature Karo Karo (2011) dimana, Jika bilangan iodium semakin tinggi, maka ikatan rangkap yang terkandung dalam lemak/minyak juga akan semakin banyak. Semakin banyak jumlah ikatan rangkap pada lemak maka titik cair lemak tersebut akan semakin rendah dan menyebabkan lemak semakin mudah teroksidasi sehingga bilangan peroksidanya semakin tinggi.

Pengaruh Waktu Maserasi terhadap Produk Olahan Sosis Sapi yang Bercampur Lemak Babi

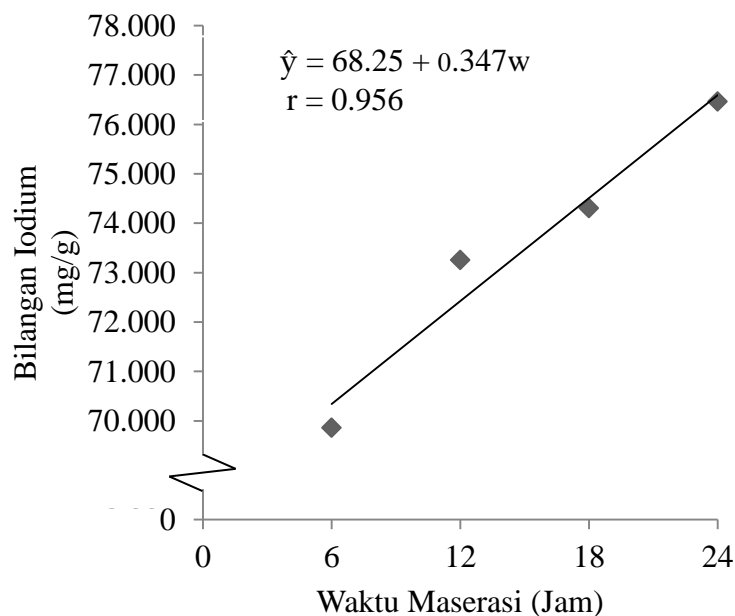
Berdasarkan daftar sidik ragam (Lampiran 3) dapat diketahui bahwa Waktu Maserasi berpengaruh berbeda sangat nyata ($P > 0,01$) terhadap bilangan iodium. Tingkat perbedaan tersebut telah diuji dengan uji beda rata-rata dapat dilihat pada Tabel 17.

Tabel 17. Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Waktu Maserasi Terhadap Bilangan Iodium

Jarak	Perlakuan W (Jam)	LSR		Rataan (mg/g)	Notasi	
		0,05	0,01		0,05	0,01
-	W ₁ = 6 Jam	-	-	69.859	d	D
2	W ₂ = 12 Jam	0.589	0.811	73.254	c	C
3	W ₃ = 18 Jam	0.618	0.852	74.300	b	B
4	W ₄ = 24 Jam	0.634	0.873	76.459	a	A

Keterangan : Huruf yang berbeda pada kolom notasi menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada taraf (P<0,05) dan berbeda sangat nyata pada taraf (P>0,01)

Berdasarkan Tabel 17. Dapat diketahui bahwa W₁ berbeda sangat nyata dengan W₂, W₃ dan W₄. W₂ berbeda sangat nyata dengan W₃ dan W₄. W₃ berbeda sangat nyata dengan W₄. Bilangan iodium tertinggi terdapat pada perlakuan W₄ yaitu 76.459 mg/g dan terendah terdapat pada perlakuan W₁ yaitu 69.859 mg/g. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 14.



Gambar 14. Hubungan Waktu Maserasi terhadap Bilangan Iodium Produk Olahan Sosis Sapi yang Bercampur Lemak Babi

Pengaruh Waktu Maserasi terhadap Produk Olahan Sosis Sapi yang Tanpa Bercampur Lemak Babi

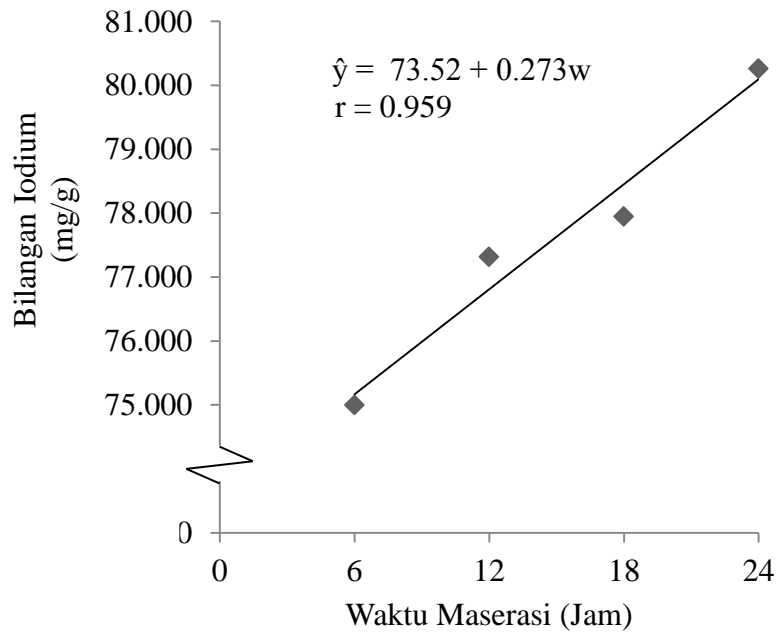
Berdasarkan daftar sidik ragam (Lampiran 4) dapat diketahui bahwa Waktu Maserasi berpengaruh berbeda sangat nyata ($P>0,01$) terhadap bilangan iodium. Tingkat perbedaan tersebut telah diuji dengan uji beda rata-rata dapat dilihat pada Tabel 18.

Tabel 18. Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Waktu Maserasi Terhadap Bilangan Iodidum

Jarak	Perlakuan W (Jam)	LSR		Rataan (mg/g)	Notasi	
		0,05	0,01		0,05	0,01
-	W ₁ = 6 Jam	-	-	75.000	c	C
2	W ₂ = 12 Jam	1.393	1.917	77.316	b	B
3	W ₃ = 18 Jam	1.462	2.015	77.950	b	B
4	W ₄ = 24 Jam	1.500	2.066	80.264	a	A

Keterangan : Huruf yang berbeda pada kolom notasi menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada taraf ($P<0,05$) dan berbeda sangat nyata pada taraf ($P>0,01$)

Berdasarkan Tabel 18. Dapat diketahui bahwa W₁ berbeda sangat nyata dengan W₂, W₃ dan W₄. W₂ berbeda tidak nyata dengan W₃ dan sangat nyata dengan W₄. W₃ berbeda sangat nyata dengan W₄. Bilangan Iodium tertinggi terdapat pada perlakuan W₄ yaitu 80.264 mg/g dan terendah terdapat pada perlakuan W₁ yaitu 75.000 mg/g. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 15.



Gambar 15. Hubungan Waktu Maserasi terhadap Bilangan Iodium Produk Olahan Sosis Sapi yang Bercampur Lemak Babi

Pengaruh Waktu Maserasi Terhadap Lemak Babi

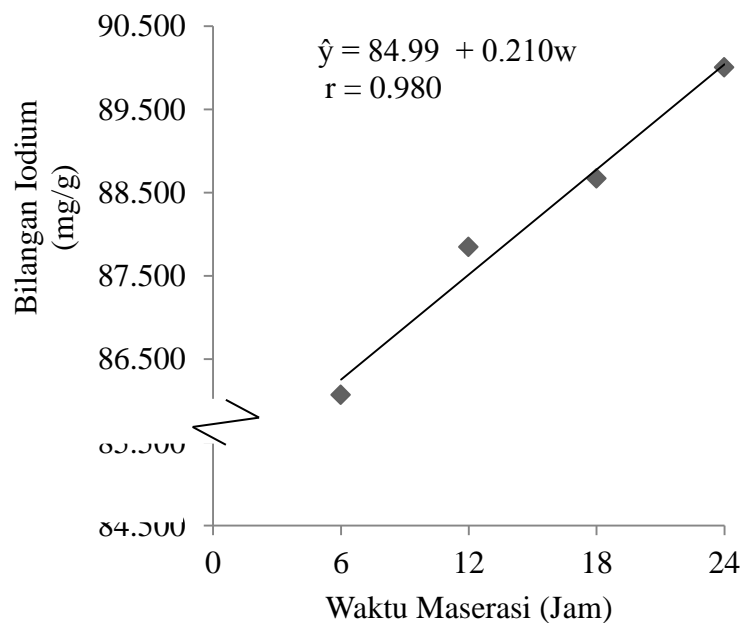
Berdasarkan daftar sidik ragam (Lampiran 4) dapat diketahui bahwa Waktu Maserasi berpengaruh berbeda sangat nyata ($P > 0,01$) terhadap bilangan iodium. Tingkat perbedaan tersebut telah diuji dengan uji beda rata-rata dapat dilihat pada Tabel 19.

Tabel 19. Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Waktu Maserasi Terhadap Bilangan Iodium

Jarak	Perlakuan W (Jam)	LSR		Rataan (mg/g)	Notasi	
		0.05	0.01		0.05	0.01
-	$W_1 = 6$ Jam	-	-	86.070	c	C
2	$W_2 = 12$ Jam	1.349	1.858	87.847	b	B
3	$W_3 = 18$ Jam	1.417	1.952	88.672	a	A
4	$W_4 = 24$ Jam	1.453	2.002	90.004	a	A

Keterangan : Huruf yang berbeda pada kolom notasi menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada taraf ($P < 0,05$) dan berbeda sangat nyata pada taraf ($P > 0,01$)

Berdasarkan Tabel 19. dapat diketahui bahwa W_1 berbeda sangat nyata dengan W_2 , W_3 , dan W_4 . W_2 berbeda sangat nyata dengan W_3 dan W_4 . W_3 berbeda tidak nyata dengan W_4 . Bilangan Iodium tertinggi terdapat pada perlakuan W_4 yaitu 90,004 mg/g dan terendah dapat dilihat pada perlakuan W_1 yaitu 86.070 mg/g. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 16.



Gambar 16. Hubungan Waktu Maserasi terhadap Bilangan Iodium Lemak Babi

Berdasarkan gambar 14, 15, dan 16 dapat diketahui bahwa waktu maserasi terhadap bilangan iodium pada sosis sapi yang bercampur lemak babi mengalami peningkatan. Nilai bilangan iodium yang tinggi menunjukkan bahwa minyak tersebut mempunyai kualitas yang baik dan tingkat kerusakannya rendah. Dimana menurut Margareta et al. (2011) semakin lama waktu ekstraksi, maka rendemen akan semakin tinggi. Pada penelitian ini rendemen lemak dengan waktu ekstraksi 24 jam paling tinggi yaitu pada produk olahan sosis bercampur lemak babi sebesar 76.459 mg/g, untuk produk olahan sosis tanpa bercampur lemak babi sebesar

80.264 mg/g dan untuk lemak babi sebesar 90.004 mg/g. Hal ini menandakan kondisi kesetimbangan telah tercapai. Kondisi kesetimbangan dalam ekstraksi adalah keadaan dimana zat terlarut yang ada dalam bahan tidak dapat larut lagi dalam pelarut dan konsentrasi lemak dalam larutan tetap sama sebelum mengalami penurunan.

Pengaruh Interaksi Bilangan Iodium Antara Konsentrasi N-Heksan Dan Waktu Maserasi Terhadap Produk Olahan Yang Bercampur Babi

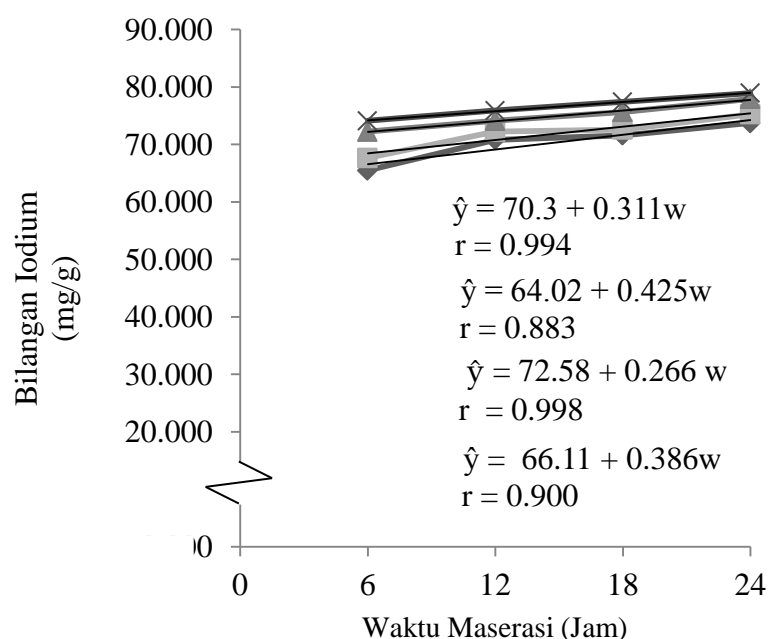
Berdasarkan daftar sidik ragan (Lampiran 1) dapat di ketahui bahwa interaksi perlakuan berpengaruh sangat nyata ($P>0,01$) terhadap bilangan iodium. Hasil uji LSR pengaruh interaksi bilangan iodium antara konsentrasi n-heksan dan waktu maserasi terhadap produk olahan yang bercampur babi dapat dilihat pada tabel 20.

Tabel 20. Hasil Uji Beda Rata-Rata bilangan iodium antara konsentrasi n-heksan dan waktu maserasi terhadap produk olahan yang bercampur babi

Jarak	Perlakuan K (%) dan W (jam)	LSR		Rataan (mg/g)	Notasi	
		0.05	0.01		0.05	0.01
-	K ₁ W ₁	-	-	65.480	h	I
2	K ₂ W ₁	1.1775	1.6210	67.640	g	H
3	K ₃ W ₁	1.2364	1.7035	72.205	f	E
4	K ₄ W ₁	1.2678	1.7467	74.110	d	C
5	K ₁ W ₂	1.2953	1.7820	70.810	g	F
6	K ₂ W ₂	1.3110	1.8055	72.205	f	E
7	K ₃ W ₂	1.3227	1.8330	74.110	d	C
8	K ₄ W ₂	1.3306	1.8526	75.890	c	C
9	K ₁ W ₃	1.3384	1.8683	71.570	f	EF
10	K ₂ W ₃	1.3463	1.8801	72.590	ef	DE
11	K ₃ W ₃	1.3463	1.8919	75.630	c	C
12	K ₄ W ₃	1.3502	1.8997	77.410	b	AB
13	K ₁ W ₄	1.3502	1.9076	73.730	ef	D
14	K ₂ W ₄	1.3541	1.9154	75.250	cd	C
15	K ₃ W ₄	1.3541	1.9233	77.920	ab	AB
16	K ₄ W ₄	1.3581	1.9272	78.935	a	A

Keterangan : Huruf yang berbeda pada kolom notasi menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada taraf ($P<0,05$) dan berbeda sangat nyata pada taraf ($P>0,01$)

Berdasarkan Tabel 20. Dapat diketahui bahwa nilai rata-ran tertinggi pada konsentrasi 50 % dan waktu maserasi 24 jam yaitu 78.935 mg/g. Nilai rata-ran terendah pada konsentrasi 20% dan waktu maserasi 6 jam yaitu 65.480 mg/g. Hubungan interaksi bilangan iodium antara konsentrasi n-heksan dan waktu maserasi terhadap produk olahan yang bercampur babi dapat dilihat pada gambar 17.



Gambar 17. Hubungan Interaksi Bilangan Iodium antara Konsentrasi N-Heksan dan Waktu Maserasi terhadap Produk Olahan Yang Bercampur Babi

Bilangan iodium merupakan parameter mutu untuk menentukan banyaknya ikatan rangkap pada susunan asam lemak dalam minyak/lemak. Asam lemak jenuh biasanya berbentuk padat dan asam lemak tidak jenuh berbentuk cair, karenanya semakin tinggi bilangan iodium semakin tidak jenuh dan semakin lunak lemak tersebut. Adanya perubahan nilai bilangan iod mengindikasikan bahwa diduga telah terjadi reaksi pada ikatan rangkap tersebut. Terjadinya reaksi

tersebut ditunjukkan dengan penurunan atau meningkatnya nilai bilangan iod. Apabila tingkat ketidakjenuhan minyak tinggi maka minyak akan mengikat iod dalam jumlah yang lebih besar sehingga bilangan iodnya semakin besar. Hal ini sesuai dengan literature Azizah Zikra et al (2016), Semakin tinggi bilangan iodium minyak atau lemak, maka semakin tinggi derajat ketidakjenuhan minyak atau lemak.

Bilangan Asam

Pengaruh Konsentrasi N-Heksana terhadap Produk Olahan Sosis Sapi yang Bercampur Lemak Babi

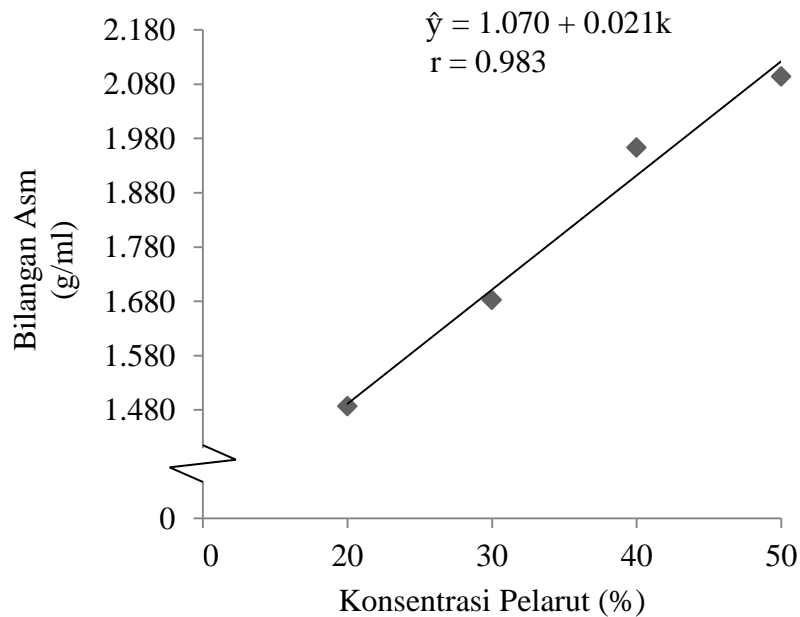
Berdasarkan daftar sidik ragam (Lampiran 5) dapat diketahui bahwa Konsentrasi N-Heksana berpengaruh berbeda nyata ($P>0,01$) terhadap bilangan iodium. Tingkat perbedaan tersebut telah diuji dengan uji beda rata-rata dapat dilihat pada Tabel 21.

Tabel 21. Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Konsentrasi N-Heksana Terhadap Bilangan Asam

Jarak	Perlakuan K (%)	LSR		Rataan (mg KOH/g)	Notasi	
		0,05	0,01		0,05	0,01
-	K ₁ = 20 %	-	-	1.487	c	C
2	K ₂ = 30 %	0.146	0.202	1.683	b	C
3	K ₃ = 40 %	0.154	0.212	1.963	ab	AB
4	K ₄ = 50 %	0.158	0.217	2.095	a	A

Keterangan : Huruf yang berbeda pada kolom notasi menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada taraf ($P>0,05$) dan berbeda sangat nyata pada taraf ($P>0,01$)

Berdasarkan Tabel 21. Dapat diketahui bahwa K₁ berbeda tidak nyata dengan K₂ dan berbeda sangat nyata dengan K₃ dan K₄. K₂ berbeda nyata dengan K₃ dan K₄. K₃ berbeda tidak nyata dengan K₄. Bilangan asam tertinggi terdapat pada perlakuan K₄ yaitu 2.095 mg KOH/g dan terendah terdapat pada perlakuan K₁ yaitu 1.487 mg KOH/g. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 18.



Gambar 18. Hubungan Konsentrasi Pelarut N-Heksan terhadap Bilangan Asam Produk Olahan Sosis Sapi yang Bercampur Lemak Babi

Pengaruh Konsentrasi N-Heksana terhadap Produk Olahan Sosis Sapi Tanpa Bercampur Lemak Babi

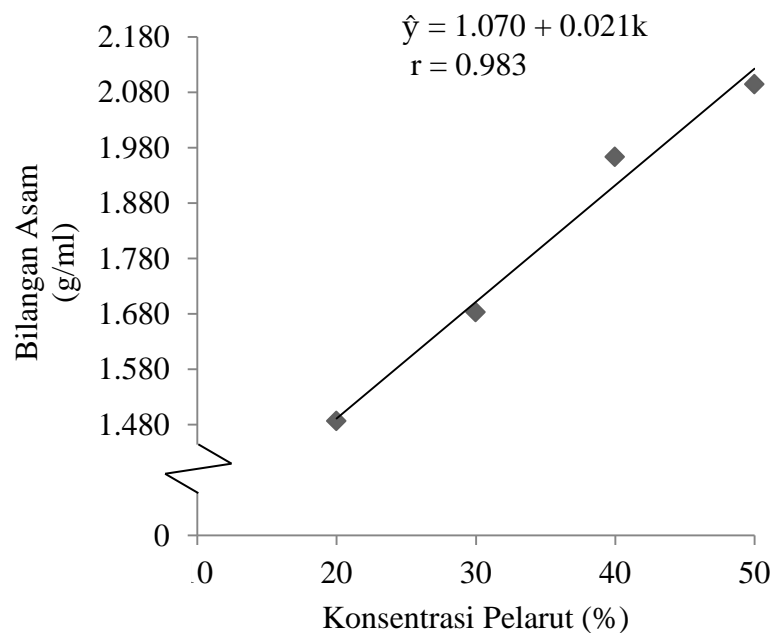
Berdasarkan daftar sidik ragam (Lampiran 6) dapat diketahui bahwa Waktu Maserasi berpengaruh berbeda sangat nyata ($P > 0,01$) terhadap bilangan iodium. Tingkat perbedaan tersebut telah diuji dengan uji beda rata-rata dapat dilihat pada Tabel 22.

Tabel 22. Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Konsentrasi N-Heksana Terhadap Bilangan Asam

Jarak	Perlakuan K (%)	LSR		Rataan (mg KOH/g)	Notasi	
		0,05	0,01		0,05	0,01
-	K ₁ = 20 %	-	-	1.543	a	A
2	K ₂ = 30 %	0.179	0.246	1.739	a	A
3	K ₃ = 40 %	0.187	0.258	1.935	a	A
4	K ₄ = 50 %	0.192	0.265	2.188	a	A

Keterangan : Huruf yang berbeda pada kolom notasi menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada taraf ($P < 0,05$) dan berbeda sangat nyata pada taraf ($P > 0,01$)

Berdasarkan Tabel 21. Dapat diketahui bahwa K_1 berbeda tidak nyata dengan K_2 , K_3 dan K_4 . K_2 berbeda tidak nyata dengan K_3 dan K_4 . K_3 berbeda tidak nyata dengan K_4 . Bilangan asam tertinggi terdapat pada perlakuan K_4 yaitu 2.188 mg KOH/g dan terendah terdapat pada perlakuan K_1 yaitu s 1.543 mg KOH/g. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 19.



Gambar 19. Hubungan Konsentrasi Pelarut N-Heksan terhadap Bilangan Asam Produk Olahan Sosis Sapi Tanpa Bercampur Lemak Babi

Pengaruh Konsentrasi N-Heksan terhadap Lemak Babi

Dari daftar sidik ragam (Lampiran 5 dan 6) dapat dilihat bahwa pengaruh Konsentrasi n-Heksan lemak babi memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata ($p < 0,05$) terhadap bilangan asam. Sehingga tidak dilakukan uji beda rata – rata.

Berdasarkan gambar 16 dan 17 dapat diketahui bahwa konsentrasi n-heksan terhadap bilangan asam. Semakin banyak konsentrasi pelarut n-heksan yang digunakan maka bilangan asam semakin paling tinggi yaitu pada produk

olahan sosis bercampur lemak babi sebesar 2.095 mg KOH/g, untuk produk olahan sosis tanpa bercampur lemak babi sebesar 2.188 mg KOH/g. Bilangan asam dipegrunakan untuk mengukur jumlah asam lemak bebas yang terdapat dalam lemak. Menurut Literatur Kusnandar (2010), Dengan adanya asam lemak bebas akan mempercepat terjadinya proses oksidasi, karena asam lemak bebasnya lebih mudah teroksidasi dari pada bentuk esternya. Semakin besar angka ini berarti kandungan asam lemak bebas semakin tinggi, sementara asam lemak bebas yang terkandung dalam sampel dapat berasal dari proses hidrolisis atau karena proses pengolahan yang kurang baik.

Pengaruh Waktu Maserasi terhadap Produk Olahan Sosis Sapi yang Bercampur Lemak Babi

Berdasarkan daftar sidik ragam (Lampiran 6) dapat diketahui bahwa Waktu Maserasi berpengaruh berbeda sangat nyata ($P>0,01$) terhadap bilangan iodium. Tingkat perbedaan tersebut telah diuji dengan uji beda rata-rata dapat dilihat pada Tabel 23.

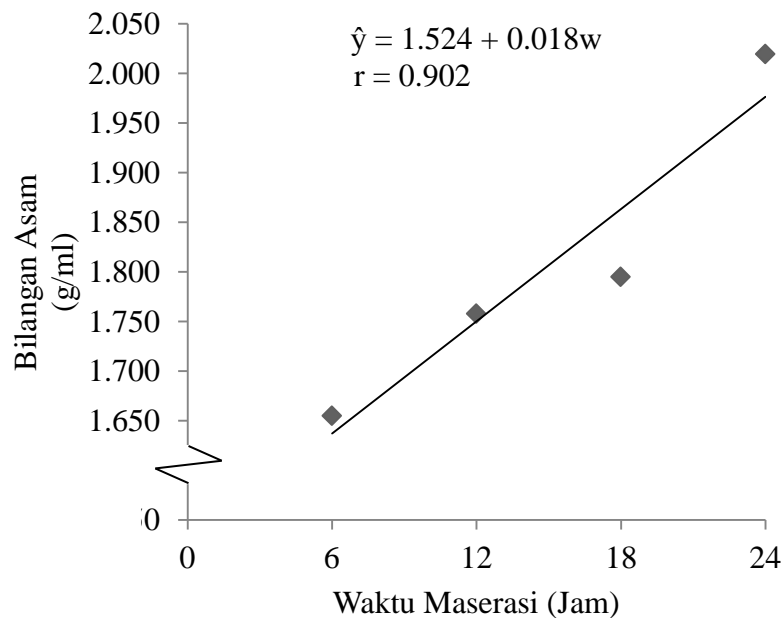
Tabel 23. Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Waktu Maserasi Terhadap Bilangan Asam

Jarak	Perlakuan W (Jam)	LSR		Rataan (mg KOH/g)	Notasi	
		0,05	0,01		0,05	0,01
-	W ₁ = 6 Jam	-	-	1.655	c	B
2	W ₂ = 12 Jam	0.146	0.202	1.683	bc	B
3	W ₃ = 18 Jam	0.154	0.212	1.823	a	B
4	W ₄ = 24 Jam	0.158	0.217	2.020	a	A

Keterangan : Huruf yang berbeda pada kolom notasi menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada taraf ($P<0,05$) dan berbeda sangat nyata pada taraf ($P>0,01$)

Berdasarkan Tabel 23. Dapat diketahui bahwa W₁ berbeda tidak nyata dengan W₂, W₃ dan berbeda sangat nyata dengan W₄. W₂ berbeda tidak nyata dengan W₃ dan berbeda sangat nyata dengan W₄. W₃ berbeda tidak nyata dengan

W₄. Bilangan asam tertinggi terdapat pada perlakuan W₄ yaitu 2,020 mg KOH/g dan terendah terdapat pada perlakuan W₁ yaitu 1,655 mg KOH/g. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 20.



Gambar 20. Hubungan Waktu Maserasi terhadap Bilangan Asam Produk Olahan Sosis Sapi yang Bercampur Lemak Babi

Pengaruh Waktu Maserasi terhadap Produk Olahan Sosis Sapi Tanpa Bercampur Lemak Babi

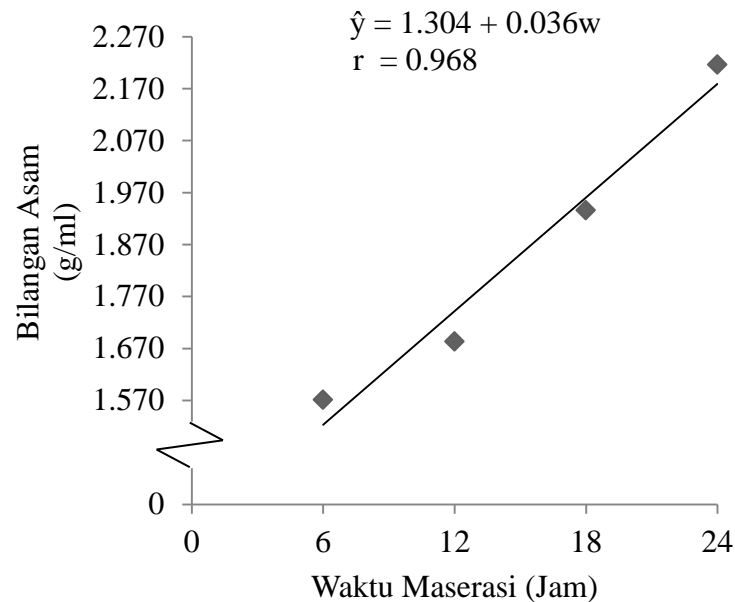
Berdasarkan daftar sidik ragam (Lampiran 6) dapat diketahui bahwa Waktu Maserasi berpengaruh berbeda sangat nyata ($P > 0,01$) terhadap bilangan asam. Tingkat perbedaan tersebut telah diuji dengan uji beda rata-rata dapat dilihat pada Tabel 24.

Tabel 24. Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Waktu Maserasi Terhadap Bilangan Asam

Jarak	Perlakuan W (Jam)	LSR		Rataan (mg KOH/g)	Notasi	
		0,05	0,01		0,05	0,01
-	W ₁ = 6 Jam	-	-	1.571	a	A
2	W ₂ = 12 Jam	0.179	0.246	1.683	a	A
3	W ₃ = 18 Jam	0.187	0.258	1.935	a	A
4	W ₄ = 24 Jam	0.192	0.265	2.216	a	A

Keterangan : Huruf yang berbeda pada kolom notasi menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada taraf ($P < 0,05$) dan berbeda sangat nyata pada taraf ($P > 0,01$)

Berdasarkan Tabel 24. Dapat diketahui bahwa W₁ berbeda tidak nyata dengan W₂, W₃ dan W₄. W₂ berbeda tidak nyata dengan W₃ dan W₄. W₃ berbeda tidak nyata dengan W₄. Bilangan asam tertinggi terdapat pada perlakuan W₄ yaitu 2.216 mg KOH/g dan terendah terdapat pada perlakuan W₁ yaitu sebesar 1.571 mg KOH/g. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 21.



Gambar 21. Hubungan Waktu Maserasi terhadap Bilangan Asam Produk Olahan Sosis Sapi Tanpa Bercampur Lemak Babi.

Pengaruh Waktu Maserasi Lemak Babi

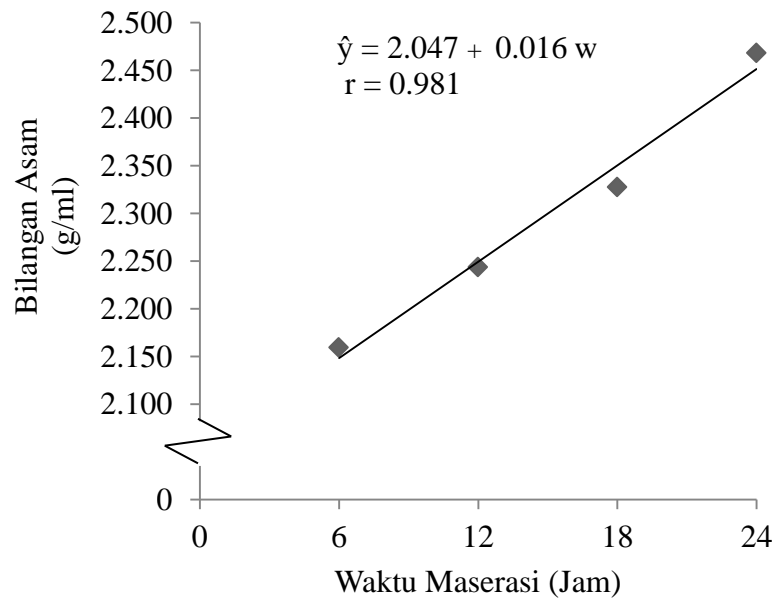
Berdasarkan daftar sidik ragam (Lampiran 6) dapat diketahui bahwa Waktu Maserasi berpengaruh berbeda sangat nyata ($P>0,01$) terhadap bilangan iodium. Tingkat perbedaan tersebut telah diuji dengan uji beda rata-rata dapat dilihat pada Tabel 25.

Tabel 25. Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Waktu Maserasi Lemak Babi Terhadap Bilangan Asam.

Jarak	Perlakuan W (Jam)	LSR		Rataan (mg KOH/g)	Notasi	
		0.05	0.01		0.05	0.01
-	W ₁ = 6 Jam	-	-	2.160	c	A
2	W ₂ = 12 Jam	0.206	0.284	2.244	b	A
3	W ₃ = 18 Jam	0.217	0.298	2.328	a	A
4	W ₄ = 24 Jam	0.222	0.306	2.468	a	A

Keterangan : Huruf yang berbeda pada kolom notasi menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada taraf ($P<0,05$) dan berbeda sangat nyata pada taraf ($P>0,01$)

Berdasarkan Tabel 24 dapat diketahui bahwa W₁ berbeda nyata dengan W₂, W₃ dan W₄. W₂ berbeda nyata dengan W₃ dan W₄. W₃ berbeda tidak nyata dengan W₄. Bilangan asam tertinggi terdapat pada perlakuan W₄ yaitu 2.468 mg KOH/g dan nilai terendah dapat dilihat pada perlakuan W₁ yaitu 2.160 mg KOH/g. lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 22.



Gambar 22. Hubungan Waktu Maserasi terhadap Bilangan Asam Lemak Babi

Berdasarkan gambar 20, 21 dan 22 dapat diketahui bahwa waktu maserasi terhadap bilangan asam pada sosis sapi yang bercampur lemak babi dan produk sosis tanpa bercampur lemak sapi. Semakin lama waktu ekstraksi maka nilai bilangan asam akan semakin besar, ini dikarenakan waktu kontak dengan pelarut yang cukup lama serta proses penyimpanan yang kurang maksimal. Semakin lama waktu reaksi, maka bilangan asam akan semakin meningkat. Hal ini terbukti dari hasil penelitian yang menunjukkan bahwa bilangan asam yang melalui proses maserasi selama 24 jam yaitu pada produk olahan sosis bercampur lemak babi sebesar 2.216 mg/g, untuk produk olahan sosis tanpa bercampur lemak babi sebesar 2.468 mg KOH/g. Menurut Lembang Risti Ika (2016), Peningkatan bilangan asam dapat disebabkan oleh penyimpanan yang salah karena kondisi kelembaban yang tinggi atau suhu yang tinggi. Karena penyimpanan yang salah dapat mempercepat proses hidrolisis.

Jumlah Mikroba

Pengaruh Konsentrasi N-Heksana terhadap Produk Olahan sosis sapi yang Bercampur Lemak Babi

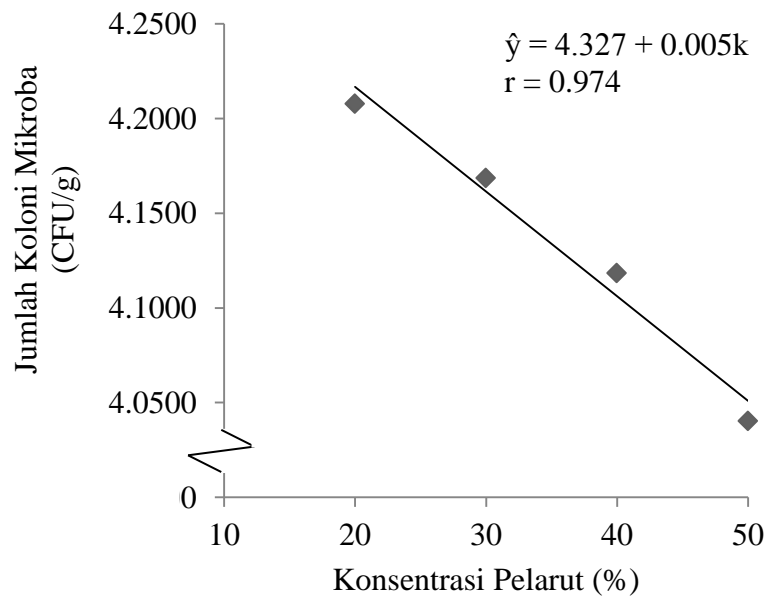
Berdasarkan daftar sidik ragam (Lampiran 7) dapat diketahui bahwa Konsentrasi N-Heksana berpengaruh berbeda nyata ($P>0,01$) terhadap jumlah mikroba. Tingkat perbedaan tersebut telah diuji dengan uji beda rata-rata dapat dilihat pada Tabel 26.

Tabel 26. Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Konsentrasi N-Heksana Terhadap Jumlah Mikroba

Jarak	Perlakuan K (%)	LSR		Rataan CFU/g	Notasi	
		0,05	0,01		0,05	0,01
-	K ₁ = 20 %	-	-	4.2077	a	A
2	K ₂ = 30 %	0.033	0.046	4.1685	b	AB
3	K ₃ = 40 %	0.035	0.048	4.1185	c	C
4	K ₄ = 50 %	0.036	0.049	4.0404	d	C

Keterangan : Huruf yang berbeda pada kolom notasi menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada taraf ($P<0,05$) dan berbeda sangat nyata pada taraf ($P>0,01$)

Berdasarkan Tabel 26. Dapat diketahui bahwa K₁ berbeda tidak nyata dengan K₂ dan berbeda sangat nyata dengan K₃ dan K₄. K₂ berbeda nyata dengan K₃ dan K₄. K₃ berbeda tidak nyata nyata dengan K₄. Jumlah mikroba tertinggi terdapat pada perlakuan K₁ yaitu 4.0404 CFU/g dan terendah terdapat pada perlakuan K₄ yaitu 4.2077 CFU/g. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 23.



Gambar 23. Hubungan Konsentrasi Pelarut N-Heksan terhadap Jumlah Mikroba Produk Olahan Sosis Sapi yang Bercampur Lemak Babi

Pengaruh Konsentrasi N-Heksana terhadap Produk Olahan Sosis Sapi tanpa Bercampur Lemak Babi

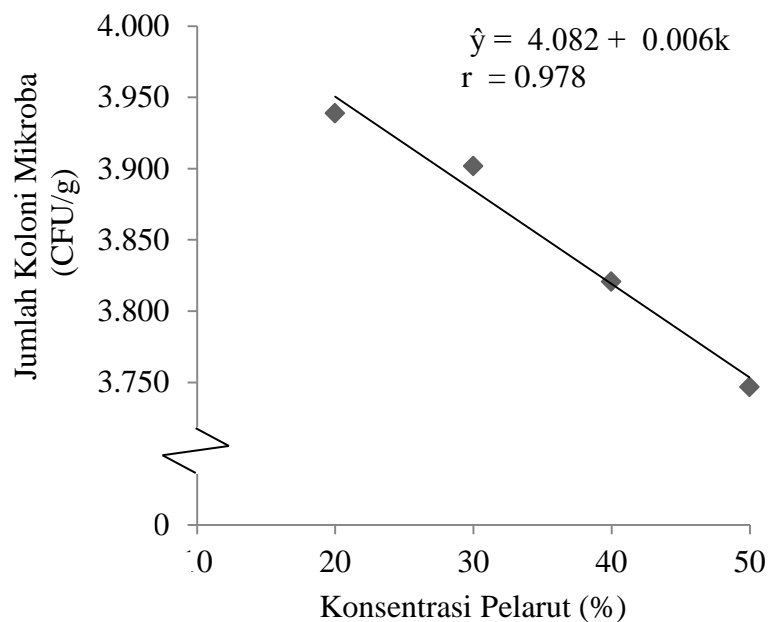
Berdasarkan daftar sidik ragam (Lampiran 8) dapat diketahui bahwa Konsentrasi N-Heksana berpengaruh berbeda nyata ($P > 0,01$) jumlah mikroba. Tingkat perbedaan tersebut telah diuji dengan uji beda rata-rata dapat dilihat pada Tabel 27.

Tabel 27 Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Konsentrasi N-Heksana Terhadap Jumlah Mikroba

Jarak	Perlakuan K (%)	LSR		Rataan (CFU/g)	Notasi	
		0,05	0,01		0,05	0,01
-	K ₁ = 20 %	-	-	3.939	b	B
2	K ₂ = 30 %	0.075	0.103	3.902	b	B
3	K ₃ = 40 %	0.078	0.108	3.821	a	A
4	K ₄ = 50 %	0.080	0.111	3.747	a	A

Keterangan : Huruf yang berbeda pada kolom notasi menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada taraf ($P < 0,05$) dan berbeda sangat nyata pada taraf ($P > 0,01$)

Berdasarkan Tabel 27. Dapat diketahui bahwa K_1 berbeda tidak nyata dengan K_2 , dan berbeda sangat nyata dengan K_3 dan K_4 . K_2 berbeda nyata dengan K_3 dan K_4 . K_3 berbeda tidak nyata nyata dengan K_4 . Jumlah mikroba tertinggi terdapat pada perlakuan K_1 yaitu 3.939 CFU/g dan terendah terdapat pada perlakuan K_4 yaitu 3.747 CFU/g. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 24.



Gambar 24. Hubungan Konsentrasi Pelarut N-Heksan terhadap Jumlah Mikroba Produk Olahan Sosis Sapi Tanpa Bercampur Lemak Babi

Pengaruh Konsentrasi N-Heksana terhadap Lemak Babi

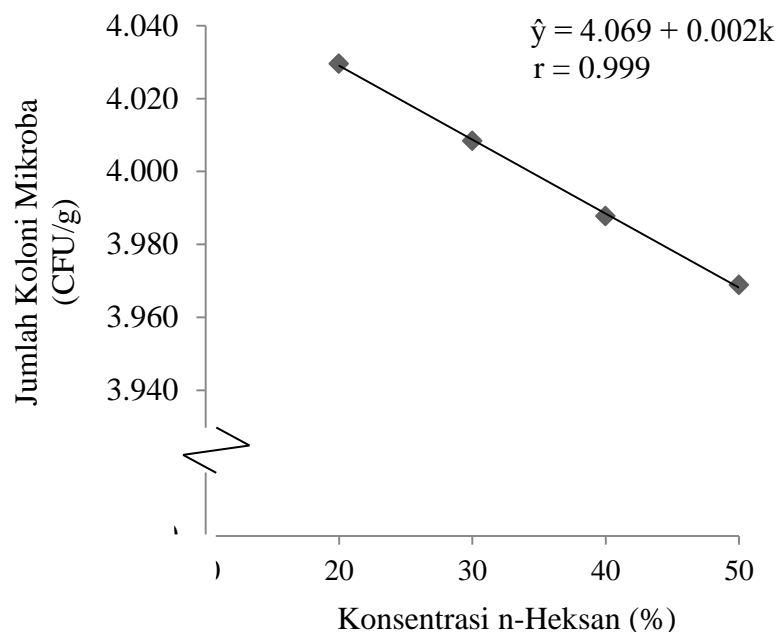
Berdasarkan daftar sidik ragam (Lampiran 8) dapat diketahui bahwa Konsentrasi N-Heksana berpengaruh berbeda nyata ($P > 0,01$) jumlah mikroba. Tingkat perbedaan tersebut telah diuji dengan uji beda rata-rata dapat dilihat pada Tabel 28.

Tabel 28. Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Konsentrasi N-Heksan Lemak Babi Terhadap Total Mikroba.

Jarak	Perlakuan K (%)	LSR		Rataan (CFU/g)	Notasi	
		0.05	0.01		0.05	0.01
-	K ₁ = 20 %	-	-	4.029	d	D
2	K ₂ = 30 %	0.011	0.015	4.008	c	C
3	K ₃ = 40 %	0.011	0.015	3.988	b	B
4	K ₄ = 50 %	0.011	0.016	3.969	a	A

Keterangan : Huruf yang berbeda pada kolom notasi menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada taraf (P<0,05) dan berbeda sangat nyata pada taraf (P>0,01)

Berdasarkan Tabel 28. Dapat diketahui bahwa K₁ berbeda sangat nyata dengan K₃, K₄ dan K₂. K₂ berbeda sangat nyata dengan K₃ dan K₄. K₃ berbeda sangat nyata dengan K₄. Jumlah mikroba tertinggi terdapat pada perlakuan K₁ yaitu 4.029 CFU/g dan nilai terendah dapat dilihat pada perlakuan K₄ yaitu 3.969 CFU/g. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 25.



Gambar 25. Hubungan Konsentrasi Pelarut N-Heksan terhadap Jumlah Mikroba Lemak Babi

Berdasarkan gambar 23, 24 dan 25 Dapat diketahui bahwa konsentrasi n-heksan terhadap jumlah mikroba. Semakin sedikit konsentrasi pelarut n-heksan

yang digunakan maka jumlah mikroba semakin meningkat pula paling tinggi yaitu pada produk olahan sosis bercampur lemak babi sebesar 4.2077 CFU/g, untuk produk olahan sosis tanpa bercampur lemak babi sebesar 3.747 CFU/g dan untuk lemak babi sebesar 3.969 CFU/g. Hal ini disebabkan air yang digunakan sebagai campuran pelarut makin tinggi sehingga memungkinkan pertumbuhan bakteri pembusuk dan mikroba makin meningkat. Stabilitas dan kualitas pangan dipengaruhi secara langsung oleh kadar air. Hal ini sesuai dengan literatur Shiddiqah, 2107 dimana air merupakan salah satu zat yang dibutuhkan oleh mikroorganisme dalam pertumbuhannya.

Pengaruh Waktu Maserasi terhadap Produk Olahan Sosis Sapi yang Bercampur Lemak Babi

Berdasarkan daftar sidik ragam (Lampiran 7) dapat diketahui bahwa Waktu Maserasi berpengaruh berbeda sangat nyata ($P > 0,01$) terhadap jumlah mikroba. Tingkat perbedaan tersebut telah diuji dengan uji beda rata-rata dapat dilihat pada Tabel 29.

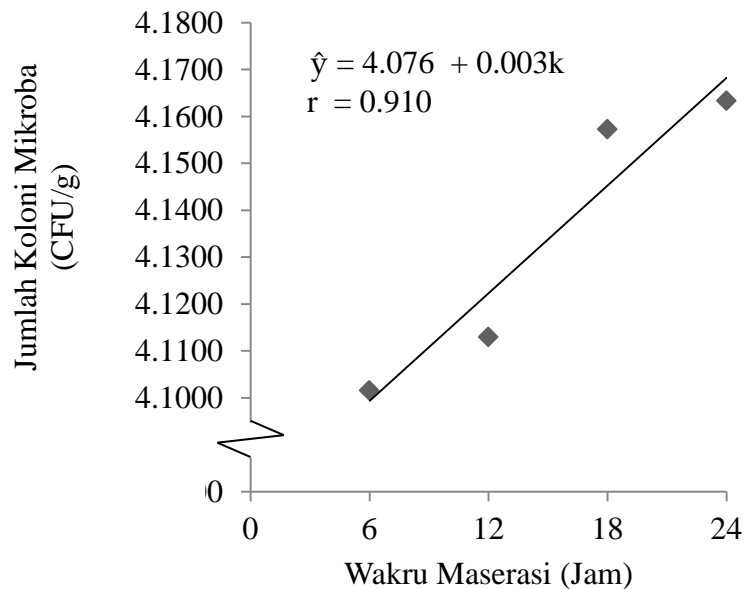
Tabel 29. Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Waktu Maserasi Terhadap Jumlah Mikroba

Jarak	Perlakuan W (Jam)	LSR		Rataan (CFU/g)	Notasi	
		0,05	0,01		0,05	0,01
-	W ₁ = 6 Jam	-	-	4.1016	b	B
2	W ₂ = 12 Jam	0.033	0.046	4.1130	b	B
3	W ₃ = 18 Jam	0.035	0.048	4.1572	a	A
4	W ₄ = 24 Jam	0.036	0.049	4.1634	a	A

Keterangan : Huruf yang berbeda pada kolom notasi menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada taraf ($P < 0,05$) dan berbeda sangat nyata pada taraf ($P > 0,01$)

Berdasarkan Tabel 29. Dapat diketahui bahwa W₁ berbeda tidak nyata dengan W₂, dan berbeda sangat nyata dengan W₃ dan W₄. W₂ berbeda nyata dengan W₃ dan W₄. W₃ berbeda tidak nyata dengan W₄. Jumlah mikroba tertinggi

terdapat pada perlakuan W_4 yaitu 4.1634 CFU/g dan terendah terdapat pada perlakuan W_1 yaitu 4.1016 CFU/g. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 26.



Gambar 26. Hubungan Waktu Maserasi terhadap Jumlah Mikroba Produk Olahan Sosis Sapi yang Bercampur Lemak Babi

Pengaruh Waktu Maserasi terhadap Produk Olahan Sosis Sapi tanpa Bercampur Lemak Babi

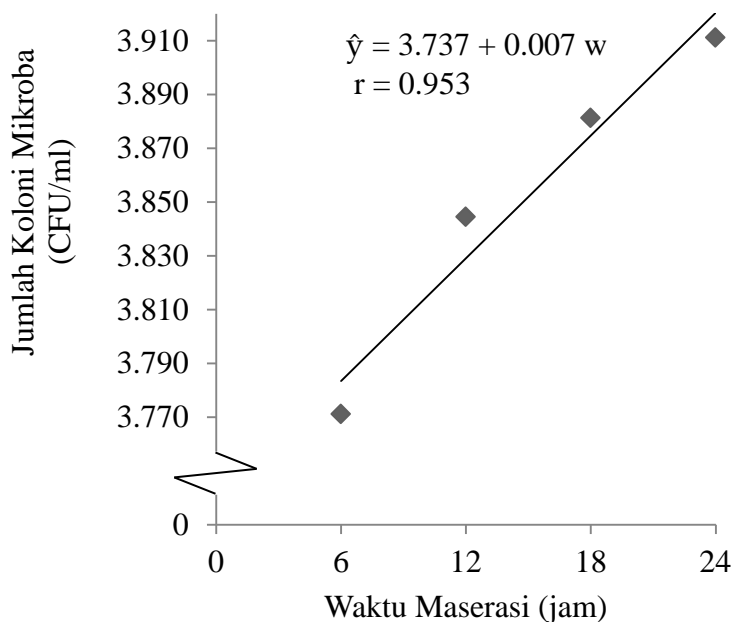
Berdasarkan daftar sidik ragam (Lampiran 8) dapat diketahui bahwa Waktu Maserasi berpengaruh berbeda sangat nyata ($P > 0,01$) terhadap jumlah mikroba. Tingkat perbedaan tersebut telah diuji dengan uji beda rata-rata dapat dilihat pada Tabel 30.

Tabel 30. Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Waktu Maserasi Terhadap Jumlah Mikroba

Jarak	Perlakuan W (Jam)	LSR		Rataan (CFU/g)	Notasi	
		0,05	0,01		0,05	0,01
-	W ₁ = 6 Jam	-	-	3.771	b	B
2	W ₂ = 12 Jam	0.075	0.103	3.844	ab	AB
3	W ₃ = 18 Jam	0.078	0.108	3.881	a	A
4	W ₄ = 24 Jam	0.080	0.111	3.911	a	A

Keterangan : Huruf yang berbeda pada kolom notasi menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada taraf (P<0,05) dan berbeda sangat nyata pada taraf (P>0,01)

Bedasarkan Tabel 30. Dapat diketahui bahwa W₁ berbeda tidak nyata dengan W₂, W₃, dan berbeda sangat nyata dengan W₄. W₂ berbeda tidak nyata dengan W₃ dan W₄. W₃ berbeda tidak nyata dengan W₄. Jumlah mikroba tertinggi terdapat pada perlakuan W₄ yaitu 3.911 CFU/g dan terendah terdapat pada perlakuan W₁ yaitu 3.771 CFU/g. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 27.



Gambar 27. Hubungan Waktu Maserasi terhadap Jumlah Mikroba Produk Olahan Sosis Sapi tanpa Bercampur Lemak Babi

Pengaruh Waktu Maserasi terhadap Lemak Babi

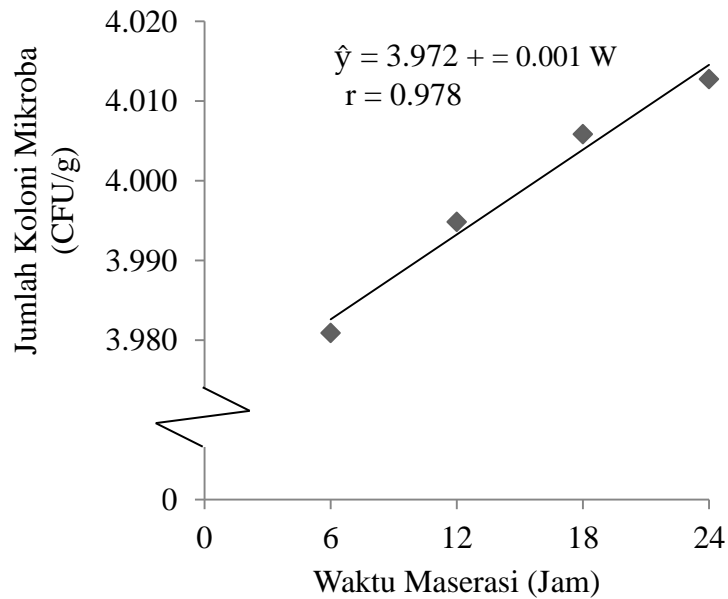
Bedasarkan daftar sidik ragam (Lampiran 8) dapat diketahui bahwa waktu maserasi berpengaruh berbeda nyata ($P>0,01$) terhadap jumlah mikroba. Tingkat perbedaan tersebut telah diuji dengan uji beda rata-rata dapat dilihat pada Tabel 31.

Tabel 31. Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Waktu Maserasi Lemak Babi Terhadap Total Mikroba

Jarak	Perlakuan W (Jam)	LSR		Rataan (CFU/g)	Notasi	
		0.05	0.01		0.05	0.01
-	W ₁ = 6 Jam	-	-	3.981	c	C
2	W ₂ = 12 Jam	0.011	0.015	3.995	b	B
3	W ₃ = 18 Jam	0.011	0.015	4.006	ab	AB
4	W ₄ = 24 Jam	0.011	0.016	4.013	a	A

Keterangan : Huruf yang berbeda pada kolom notasi menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada taraf ($P<0,05$) dan berbeda sangat nyata pada taraf ($P>0,01$)

Berdasarkan Tabel 30 dapat dilihat bahwa W₁ berbeda sangat nyata dengan W₂, W₃ dan W₄. W₂ berbeda tidak nyata dengan W₃ dan berbeda sangat nyata dengan W₄. W₃ berbeda tidak nyata dengan W₄. Jumlah mikroba tertinggi terdapat pada perlakuan W₄ yaitu 4.013 CFU/g dan terendah dapat dilihat pada perlakuan W₁ yaitu 3.981 CFU/g. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 28.



Gambar 28. Hubungan Waktu Maserasi terhadap Jumlah Mikroba Lemak Babi

Bedasarkan gambar 26, 27, dan 28 dapat diketahui bahwa waktu maserasi terhadap jumlah mikroba pada sosis sapi yang bercampur lemak babi. Semakin lamanya waktu ekstraksi, maka semakin banyak mikroba yang tumbuh pada sampel. Dari hasil penelitian grafik pertumbuhan mikroba semakin meningkat dengan bertambahnya waktu maserasi yaitu pada produk olahan sosis bercampur lemak babi sebesar 4.1634 CFU/g, untuk produk olahan sosis tanpa bercampur lemak babi sebesar 3.911 CFU/g dan untuk lemak babi sebesar 4.013 CFU/g. Hal ini dimungkinkan semakin lama maserasi menungkinkan mikroba akan semakin tumbuh. Pertumbuhan mikroba dan aktivitas enzim memerlukan kadar air tertentu. Semakin banyak kadar air akan semakin memungkinkan mikroba tumbuh dan enzim semakin aktif. Sebaliknya, menurut Mariany, 2017 semakin sedikit kadar air suatu bahan akan mengurangi pertumbuhan mikroba dan aktivitas enzim.

PENUTUP

Kesimpulan

Bedasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai pengaruh konsentrasi n-Heksan dan waktu maserasi pada analisis produk lemak sapi olahan yang bercampur lemak babi dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Pengaruh konsentrasi n-Heksan memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata pada taraf ($P < 0,01$) terhadap bobot jenis, bilangan iod, bilangan asam, dan total mikroba.
2. Waktu maserasi memberikan pengaruh yang sangat nyata pada taraf ($P < 0,01$) terhadap bobot jenis bilangan iodium dan total mikroba, serta pengaruh berbeda nyata pada taraf ($P < 0,05$) terhadap bilangan asam.
3. Interaksi perlakuan mengenai pengaruh konsentrasi n-Heksan dan waktu maserasi memberi pengaruh yang berbeda sangat nyata pada taraf ($P < 0,01$) terhadap bilangan iodium, serta berpengaruh tidak nyata pada taraf ($P < 0,05$) terhadap bobot jenis, bilangan asam dan total mikroba.

Saran

Disarankan pada penelitian selanjutnya agar menggunakan konsentrasi pelarut yang lebih banyak serta waktu maserasi yang lebih lama. Disarankan juga bagi penelitian selanjutnya dilakukan remasrasi dalam setiap perlakuan untuk mendapatkan lebih banyak ekstrak yang diinginkan serta penambahan parameter guna mendapatkan hasil yang lebih baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Agoes.G. 2007. Teknologi Bahan Alam, ITB Press Bandung
- Apriyantono, A., J. Hermanianto, dan N.Wahid. 2007. Pedoman Produksi Pangan Halal. Khairul Bayan Press. Jakarta.
- Arifah IN. 2010. Analisa Mikrobiologi Pada Makanan. Surakarta (Indonesia): Program Study Teknologi Hasil Pertanian Universitas Sebelas Maret.
- Armanzah Syarief R dan Tri Yuni Hendrawati, 2016. Pengaruh Waktu Maserasi Zat Antosianin Sebagai Pewarna Alami Dari Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas*L. Poir), Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jakarta, Jakarta.
- Azizah Zikra, 2016, Pengaruh Pengulangan Dan Lama Penyimpanan Terhadap Ketengikan Minyak Kelapa Dengan Metode Asam Thiobarbiturat (Tba), Fakultas Farmasi Universitas Andalas (UNAND) Padang.
- Betty dan Yendri. 2007. Cemaran mikroba terhadap telur dan daging ayam. Dinas Peternakan Provinsi Sumatera Barat, Padang.
- BPS, 2010. *Penduduk Menurut Wilayah dan Agama yang Dianut*. <http://sp2010.bps.go.id/indeks.php/site/table?tid=321&wid=0>. Diakses pada tanggal 3 oktober 2017.
- Burlian,P, 2014. Reformulasi Yudiris Pengaturan Produk Pangan Halal Bagi Konsumen Muslim DiIndonesia. *Ahkam*, 14 (1):43-52.
- DeeWaluyo, 2017. Jurusan Kementan Menuju Swasembada Daging.<https://jpp.go.id/ekonomi/pertanian/308435-ini-program-kementan-menuju-swasembada-daging> (Diakses,1 Desember 2017).
- CAMEO Chemicals. 2017. *General Description Of n hexane*. NOAA Cameo Chemicals. United States.
- Correa, JE. 2011. Nutritive Value of Goat Meat. Published by the Alabama Cooperative Extension System (Alabama A&M and Auburn Universities) in cooperation with the U.S. Department of Agriculture. An Equal Opportunity Educator and Employer. Reviewed June 2011; UNP-0061
- Irawan, B. 2010. Peningkatan Mutu Minyak Nilam dengan Ekstraksi dan Destilasi pada Berbagai Komposisi Pelarut. Tesis. Teknik Kimia Universitas Diponegoro. Semarang.

- Jawetz et al., 2008. *Medical Microbiology*. 24th ed. North America: Lange Medical book.
- Karo Karo Yuspita Armi 2011 *Pengaruh Penggunaan Kombinasi Jenis Minyak Terhadap Mutu Sabun Transparan*, Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor, Bogor
- Koirewoa, Y.A., Fatimawali, dan Weny I.W. 2012. *Isolasi dan Identifikasi Senyawa Flavonoid Dalam Daun Beluntas (Pluchea indica L.)*. *J. Pharmacon* 1 (1): 47- 52.
- Komariah, Rahayu, S., Sarjito. (2009). *Sifat Fisik Daging Sapi, Kerbau dan Domba pada Lama Postmortem yang Berbeda*. *Buletin Peternakan* Vol. 33(3):183-189, Oktober 2009 ISSN 0126-4400.
- Kristian Jeremia et al, 2016, *Pengaruh Lama Ekstraksi Terhadap Rendemen Dan Mutu Minyak Bunga Melati Putih Menggunakan Metode Ekstraksi Pelarut Menguap (Solvent Extraction)*, Alumnus Departemen Teknik Pertanian Dan Biosistem, Fakultas Teknologi Industri Pertanian universitas Padjadjaran.
- Kusnandar, F. (2010). *Kimia pangan komponen makro*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Lempang Risti Ika, 2016, *Uji Kualitas Minyak Goreng Curah Dan Minyak Goreng Kemasan Di Manado*, Program Studi Farmasi FMIPA UNSRAT Manado
- Margaretta S dan Handayani SD. 2011. *Ekstraksi senyawa phenolik Pandanus amaryllifolius ROXB sebagai antioksidan alami*. *Jurnal Widya Teknik* 10: 21-30.
- Razali Mariany, 2017. *Pengaruh Konsentrasi dan Waktu Ekstraksi terhadap Total Mikroba pada Esktraksi Belimbing Wuluh sebagai Pengawet Ikan Kembang (Rastrelliger kanagurta)*. *Farmasi STIKes Nurliana (Stikna) Medan*
- Nurwantoro, 2012. Bintoro VP, Legowo AM, Purnomoadi A, Ambra LD, Prokoso A, Mulyani S. 2012. *Nilai Ph, Kadar Air dan Total Esccheria Coli Daging SApi yang Dimarinasi Dalam Jus Bawang Putih*. *J Aplikasi Teknologi Pangan*. 1:20-22.
- Rahayu, E. S. 2006. *Amankan Produk Pangan Kita : Bebaskan dari Cemaran Berbahaya. Apresiasi Peningkatan Mutu Hasil Olahan Pertanian*. Dinas 38 Pertanian Provinsi DIY dan Kelompok Pemerhati Keamanan Mikrobiologi Produk Pangan, Yogyakarta.

- Rompis, J.E.G dan Komansilan, 2014. Efektifitas Cara Pemasakan Terhadap Karakteristik Fisik Makanan Daging Babi Hutan. *Jurnal Zooteck*, VOL 34 No 2:65-70.
- Sartika, R. A. D., Y.M. Indrawani dan T. Sudiarti. 2005. Analisis mikrobiologi *Escherichia coli* O157:H7 pada olahan hewan sapi dalam proses produksinya *Makara Kesehatan*.9(1):23--28.
- Satriavi K, Wulandari Y, Subagyo YBP, Indreswari R, Sunarto, Prastowo S,Widyas N. 2013. Estimasi parameter genetik induk babi landrace berdasarkan sifat litter size dan bobot lahir keturunannya. *J Trop Anim Husbandry*, 2(1): 28-33.
- Susanto dan Wardoyo, 2014. Pengaruh Susbtitusi Daging babi terhadap Karakteristik Asam Lemak Sosis. *Jurnal Ternak*, Vol.02, No.0.
- Shiddiiqah Aisyah, 2017, Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Kadar Air Dan Jumlah Mikrobia Pada Mi Basah Dari Komposit Tepung Ubi Jalar Ungu Dan Tepung Tapioka, Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Sirgar Adil Raja, 2017. Polisi Ciduk Pengoplos Daging Sapi dan Babi di Lubuklinggau. [https:// news.detik.com/berita/d-3519736/polisi-ciduk-pengoplos-daging-sapi-dan-babi-di-lubuklinggau](https://news.detik.com/berita/d-3519736/polisi-ciduk-pengoplos-daging-sapi-dan-babi-di-lubuklinggau). diakses 20 otober 2017.
- Sitompul Maruli, et al, 2015, Penilaian Kadar Air, Ph Dan Koloni Bakteri Pada Produk Daging Babi Merah Di Kota Manado.
- Tagora BPS, Sirait R, dan Iriany. 2012. Penentuan kondisi keseimbangan unit leaching pada produksi eugenol dari daun cengkeh. *Jurnal Teknik Kimia USU* 1(1):10-14.
- Usmiati, S. (2010.) *Pengawetan Daging Segar dan Olahan*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian, Bogor.
- Wau, E. R., Suparmi, dan Desmelati. 2010. The Effects Of Different Processing Method Toward Quality Of Shrimp (*Acetes Erythraeus*) Sausage. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*.
- Wildan Achmat et al, 2013, Proses Pengambilan Minyak Dari Limbah Padat Biji Karet Dengan Metode Ekstraksi Berpengaduk, Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi “Yayasan Pharmasi” Semarang.
- Winarno, F.G. 2008. *Kimia Pangan dan Gizi*. M-Brio Press. Bogor.