

Pengaruh Konsentrasi n-Heksana dan Waktu Maserasi Terhadap Sifat Fisikokimia Ifu Mie Yang Mengandung Lemak Babi

Selly Khairunnisa

¹Fakultas Pertanian, ²Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

sellykhairunnisa3@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai Juli di Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi n-heksana, pengaruh waktu maserasi dan pengaruh interaksi antara konsentrasi n-Heksana dan waktu maserasi terhadap sifat fisikokimia dan mikrobiologi lemak babi yang terdapat pada ifu mie. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial dengan 2 faktor, faktor I Konsentrasi n-Heksana dengan 4 taraf yaitu: $K_1 = 20\%$, $K_2 = 30\%$, $K_3 = 40\%$ dan $K_4 = 50\%$ dan faktor II yaitu Waktu Maserasi dengan 4 taraf yaitu: $W_1 = 6$ jam, $W_2 = 12$ jam, $W_3 = 18$ jam dan $W_4 = 24$ jam. Hasil pengaruh konsentrasi n-Heksana pada bobot jenis diperoleh berturut-turut: 0,911, 0,924, 0,934 dan 0,950. Indeks bias diperoleh: 1,445, 1,454, 1,458 dan 1,466. Titik leleh diperoleh: 44,25, 44,50, 45 dan 46,75. Bilangan penyabunan diperoleh: 225,97, 261,855, 262,80 dan 270,17. Uji total mikroba diperoleh: 9,77, 9,60, 9,56 dan 9,46. Hasil pengaruh waktu maserasi pada bobot jenis diperoleh berturut-turut: 0,919, 0,924, 0,931 dan 0,944. Indeks bias diperoleh: 1,448, 1,453, 1,459 dan 1,462. Titik leleh diperoleh: 44,00, 44,50, 45,75 dan 46,25. Bilangan penyabunan diperoleh: 245,26, 250,54, 254,68 dan 270,33. Uji total mikroba diperoleh: 9,43, 9,59, 9,73 dan 9,83.

Kata Kunci: Ifu Mie, Lemak Babi, Ekstraksi, Sifat Fisikokimia

1. PENDAHULUAN

Pangan memiliki peranan penting dalam kehidupan manusia, oleh karena itu dibutuhkan suatu jaminan bahwa pangan yang dikonsumsi sehari-hari oleh manusia memiliki tingkat keamanan yang tinggi, sehingga manusia dapat terhindar dari serangan penyakit dan bahaya yang berasal dari makanan (Sucipto, 2015).

Keamanan pangan sangat perlu diperhatikan untuk mencegah pangan dari kemungkinan cemaran biologis, kimia dan benda lain yang dapat mengganggu, merugikan dan membahayakan kesehatan manusia serta tidak bertentangan dengan agama dan budaya masyarakat sehingga aman untuk dikonsumsi terutama oleh umat Islam. Pencampuran bahan yang tidak diinginkan dalam suatu produk tertentu secara sengaja disebut adultrasi. Adultrasi berasal dari bahasa Inggris yaitu *Adultration*, menurut Federal Food, Drug and Cosmetic (FD&C) adultrasi merupakan campuran atau pemalsuan pada suatu produk yang tidak memenuhi standar (Citasari, 2015).

Salah satu konsep halal dalam Islam adalah makanan haruslah tidak mengandung sedikitpun lemak babi atau lemak pangan yang diturunkan dari binatang babi. Kehadiran komponen lemak babi meresahkan masyarakat muslim karena sudah berapapun kandungannya dalam bahan pangan, maka pangan tersebut akan menjadi haram untuk dikonsumsi. Sehingga saat ini perlu dilakukan uji kandungan sifat fisikokimia terhadap bahan pangan yang disinyalir tidak halal (Mursyidi, 2013). Beberapa metode analisis kimia untuk mendeteksi kandungan lemak babi binatang dalam makanan cukup tersedia, meskipun dengan tingkat akurasi dan sensitifitas yang berbeda – beda. Namun, kebanyakannya sulit dilakukan bahkan sampai membutuhkan waktu yang banyak (Sussy, 2019).

Penelitian identifikasi lemak babi atau lemak pangan telah dilakukan dengan metode PCR-RFLH gen cytochrome b dan PCR primer spesifik gen amilogen. Kelemahan dalam metode PCR-RFLP adalah membutuhkan waktu yang panjang karena melalui dua tahap analisis penting yaitu PCR itu sendiri dan pemotongan DNA hasil PCR dengan enzim restriksi. Oleh karena itu, upaya menemukan metode yang praktis masih dilakukan.

Ekstraksi berguna untuk menarik atau memisahkan senyawa dari simplisia atau campurannya. Pemilihan metode dilakukan dengan memperhatikan senyawa pelarut yang digunakan serta alat yang tersedia. Metode ekstraksi yang umum digunakan adalah maserasi dan refluks (Hanani, 2017). Metode ekstraksi maserasi dilakukan dengan menggunakan pelarut n Heksana. Pelarut n Heksana bersifat nonpolar sehingga proses ekstraksi lebih cepat dan mudah dalam melarutkan lemak karena memiliki polaritas yang sama (Fahreyni, 2018).

Sifat fisika lemak babi dapat dilaksanakan dengan cara sederhana namun mudah diterapkan sebagai penelitian awal dalam mempelajari sifat fisikokimia dari lemak babi yang terkandung dalam ifu mie. Sifat Fisikokimia yang diamati meliputi: berat jenis, indeks bias, titik leleh, bilangan penyabunan dan uji total mikroba. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi n Heksana dan waktu maserasi pada sifat fisikokimia dan mikrobiologi lemak babi yang terdapat pada Ifu Mie dan untuk mengetahui interaksi antara konsentrasi n Heksana dan waktu maserasi lemak babi yang terdapat pada Ifu Mie.

2. METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Analisa Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, yang dilakukan mulai bulan April sampai Juli 2020. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah produk ifu mie daging babi dan ifu mie tanpa daging babi. Bahan kimia yang digunakan adalah n-Heksana, aquadest, alkohol, aluminium foil, plastik wrap, KOH, kertas whattman, indikator pp dan HCl 0,5 N. Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu erlenmeyer, sentrifuge, piknometer, refraktometer, beaker glass, buret, corong pisah, pipet tetes, neraca analitik, pisau, sarung tangan, gelas ukur, tabung reaksi, penjepit, inkubator, autoclaf, laminar, spreader, kain kasa, petridish, hotplate, stirrer, rak tabung, pipa kapiler, batang pengaduk dan spatula.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan RAL (Rancangan Acak Lengkap) faktorial dengan 2 faktor yang diteliti yaitu faktor I konsentrasi n-Heksana dengan 4 taraf yaitu: $K_1 = 20\%$, $K_2 = 30\%$, $K_3 = 40\%$ dan $K_4 = 50\%$ dan faktor II yaitu waktu maserasi dengan 4 taraf yaitu: $W_1 = 6$ jam, $W_2 = 12$ jam, $W_3 = 18$ jam dan $W_4 = 24$ jam.

Pelaksanaan penelitian yaitu Bahan dan alat disediakan. Ifu mie ditimbang sesuai perlakuan dan dihaluskan dengan menggunakan mortal dan alu. Ifu mie yang telah halus dimasukkan kedalam beaker glass kemudian ditambahkan dengan n-Heksana sesuai perlakuan yaitu 20%, 30% 40% dan 50%. Ifue mie dimaserasi sesuai perlakuan selama 6 jam, 12 jam, 18 jam dan 24 jam. Ifu mie yang telah dimaserasi kemudian disaring dengan kain kasa. Hasil saringan disentrifus pada 2000 rpm selama 35 menit. Sampel selanjutnya disaring kembali dengan kertas whattman. Selanjutnya sampel diuji bboot jenis, indeks bias, titik leleh, bilangan penyabunan dan uji total mikroba.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Sifat Fisikokimia Lemak Babi Hasil Ekstraksi

Berdasarkan data rata-rata hasil pengamatan pengaruh n-Heksana dan waktu maserasi terhadap masing-masing parameter dapat dilihat pada Tabel 1 dan 2 berikut ini:

Tabel 1. Pengaruh Konsentrasi n-Heksana Terhadap Parameter Ifu Mie Lemak Babi

Konsentrasi (%)	Bobot Jenis g/ml	Indeks Bias °Brix	Titik Leleh °C	Bilangan Penyabunan %	Total Mikroba Log CFU/g
20	0,911	1,445	44,2	225,978	9,773
30	0,924	1,454	44,5	261,855	9,664
40	0,934	1,458	45,0	262,809	9,600
50	0,950	1,466	46,7	270,175	9,566

Tabel 2. Pengaruh Waktu Maserasi Terhadap Parameter Ifu Mie Lemak Babi

Lama Pengerin-gan (Jam)	Berat Jenis g/ml	Indeks Bias °Brix	Titik Leleh °C	Bilangan Penyabunan %	Total Mikroba Log CFU/g
06	0,91	1,448	44,0	245,261	9,436
12	0,92	1,453	44,5	250,541	9,596
18	0,93	1,459	45,7	254,684	9,736
24	0,94	1,462	46,2	270,332	9,834

Bobot Jenis

Pengaruh Konsentrasi n-Heksana

Berdasarkan daftar analisis sidik ragam diketahui bahwa interaksi antara konsentrasi n-Heksana dengan lfu mie tanpa lemak babi dan lfu mie bercampur lemak babi memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($p>0.05$) terhadap parameter bobot jenis, sehingga pengujian ke tahap selanjutnya tidak dilakukan.

Pengaruh Waktu Maserasi

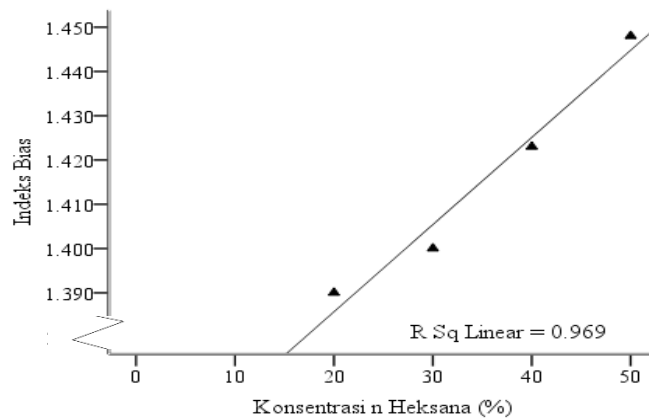
Berdasarkan daftar analisis sidik ragam menunjukkan bahwa waktu maserasi terhadap lfu mie bercampur lemak babi memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata ($p<0.05$) terhadap bobot jenis. Sehingga pengujian selanjutnya tidak dilakukan.

Indeks Bias

Pengaruh Konsentrasi n-Heksana

Berdasarkan daftar analisis sidik ragam menunjukkan bahwa konsentrasi n-Heksana terhadap lfu mie bercampur lemak babi memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($p>0.01$) terhadap indeks bias. Tingkat perbedaan tersebut telah diuji dengan uji beda rata – rata yang dapat dilihat pada Gambar 1.

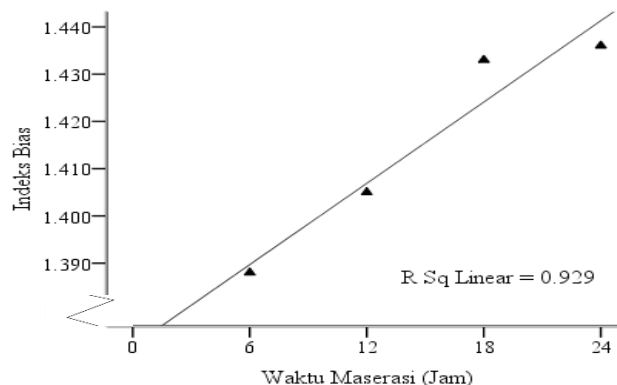
Gambar 1. Pengaruh Konsentrasi n Heksana lfu Mie Tanpa Lemak Babi Terhadap Parameter Indeks Bias



Pengaruh Waktu Maserasi

Berdasarkan daftar analisis sidik ragam menunjukkan bahwa waktu maserasi terhadap lfu mie bercampur lemak babi memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($p>0.01$) terhadap indeks bias. Tingkat perbedaan tersebut telah diuji dengan uji beda rata – rata yang dapat dilihat pada Gambar 2.

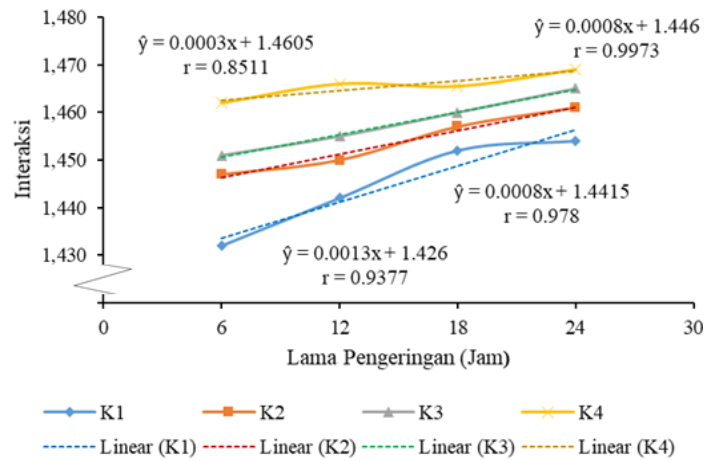
Gambar 2. Pengaruh Waktu Maserasi lfu Mie Tanpa Lemak Babi Terhadap Parameter Indeks Bias



Pengaruh Interaksi Antara Konsentrasi n Heksan dengan Waktu Maserasi Terhadap Parameter Indeks Bias

Berdasarkan daftar analisis sidik ragam menunjukkan bahwa konsentrasi n Heksana dan waktu maserasi terhadap ifu mie bercampur lemak babi memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($p > 0.01$) terhadap indeks bias. Tingkat perbedaan tersebut telah diuji dengan uji beda rata – rata yang dapat dilihat pada Gambar 3.

Gambar 3 Grafik Hubungan Interaksi Konsentrasi n-Heksana dan Waktu Maserasi Terhadap Indeks Bias Ifu Mie Bercampur Lemak Babi



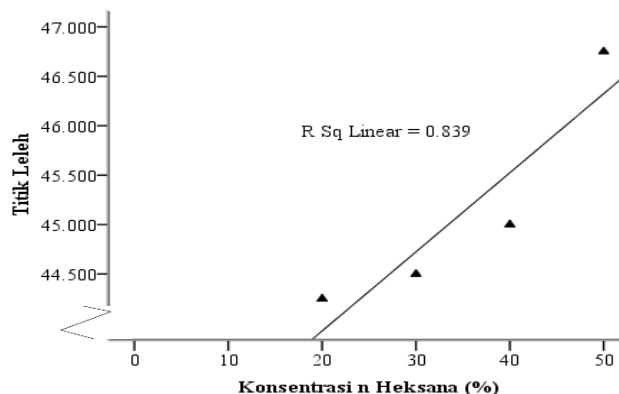
Pada Gambar 1, 2 dan 3 dapat dilihat bahwa pengaruh konsentrasi n-Heksana dan waktu maserasi terhadap indeks bias. Semakin tinggi konsentrasi n-Heksana dan waktu maserasi yang digunakan maka semakin tinggi pula indeks bias yang dihasilkan. Hal ini dikarenakan setiap medium mempunyai indeks bias tertentu, yang merupakan suatu ukuran seberapa besar nilai suatu bahan yang dapat membiaskan cahaya. Kecepatan cahaya di udara selalu lebih besar daripada di dalam zat lain. Oleh karena itu, Indeks bias zat selain udara selalu lebih besar dari satu (Utami, 2015).

Titik Leleh

Pengaruh Konsentrasi n-Heksana

Berdasarkan daftar analisis sidik ragam menunjukkan bahwa konsentrasi n Heksana terhadap ifu mie bercampur lemak babi memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($p > 0.01$) terhadap titik leleh. Tingkat perbedaan tersebut telah diuji dengan uji beda rata – rata yang dapat dilihat pada Gambar 4.

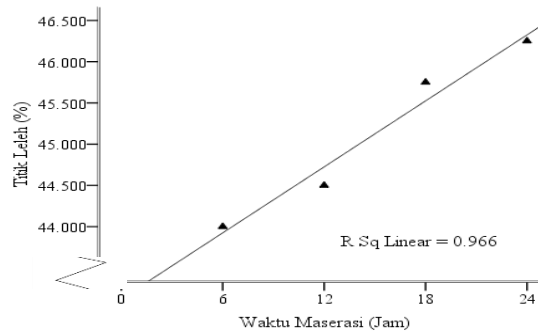
Gambar 4. Pengaruh Konsentrasi n Heksana Ifu Mie Bercampur Lemak Babi terhadap Parameter Titik Leleh



Pengaruh Waktu Maserasi

Berdasarkan daftar analisis sidik ragam menunjukkan bahwa waktu maserasi terhadap ifu mie bercampur lemak babi memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($p > 0.01$) terhadap titik leleh. Tingkat perbedaan tersebut telah diuji dengan uji beda rata – rata yang dapat dilihat pada Gambar 5.

Gambar 5. Pengaruh Waktu Maserasi Ifu Mie Bercampur Lemak Babi Terhadap Parameter Titik Leleh



Pada Gambar 4 dan 5 dapat dilihat bahwa pengaruh konsentrasi n-Heksana dan waktu maserasi terhadap titik leleh. Semakin tinggi konsentrasi n-Heksana dan waktu maserasi yang digunakan maka semakin tinggi pula titik leleh yang dihasilkan. Titik leleh minyak dan lemak sangat tergantung pada asam lemak dan susunannya yang terkandung pada trigleserida. Asam lemak berantai pendek memiliki titik leleh yang lebih rendah dibandingkan dengan asam lemak berantai panjang. Semakin banyak ikatan rangkap maka titik leleh semakin rendah (Harjadi, 1999).

Bilangan Penyabunan

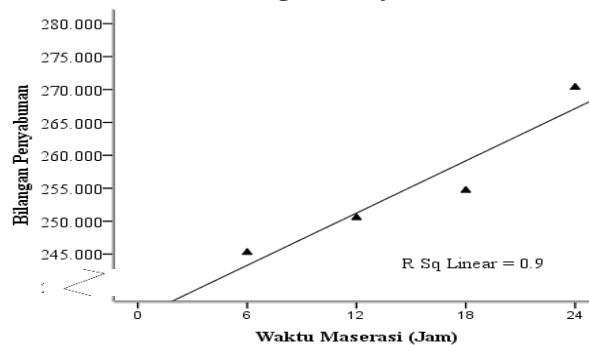
Pengaruh Konsentrasi n-Heksana

Berdasarkan daftar analisis sidik ragam diketahui bahwa interaksi antara konsentrasi n-Heksana dengan Ifu mie tanpa lemak babi dan Ifue mie bercampur lemak babi memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($p > 0.05$) terhadap parameter bilangan penyabunan, sehingga pengujian ke tahap selanjutnya tidak dilakukan.

Pengaruh Waktu Maserasi

Berdasarkan daftar analisis sidik ragam menunjukkan bahwa waktu maserasi terhadap ifu mie bercampur lemak babi memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($p > 0.01$) terhadap bilangan penyabunan. Tingkat perbedaan tersebut telah diuji dengan uji beda rata – rata yang dapat dilihat pada Gambar 6.

Gambar 6. Pengaruh Waktu Maserasi Ifu Mie Bercampur Lemak Babi terhadap Parameter Bilangan Penyabunan



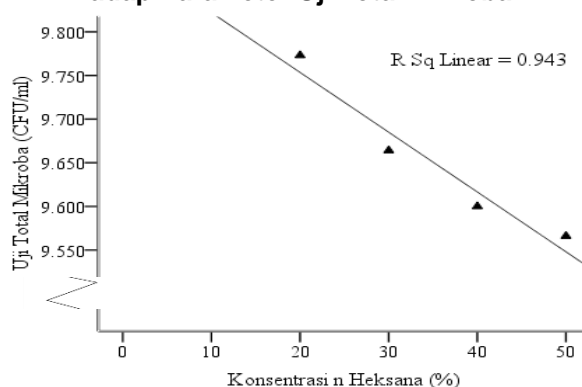
Pada Gambar 6 dapat dilihat bahwa pengaruh waktu maserasi terhadap titik leleh. Semakin tinggi waktu maserasi yang digunakan maka semakin tinggi pula bilangan penyabunan yang dihasilkan. Angka penyabunan merupakan angka yang menunjukkan jumlah milligram KOH yang dibutuhkan untuk menyabunkan 1 gram minyak atau lemak. Besarnya angka penyabunan tergantung dari massa massa molekul minyak atau lemak, semakin besar massa molekul maka semakin rendah angka penyabunannya (Herlina, 2011).

Uji Total Mikroba

Pengaruh Konsentrasi n-Heksana

Berdasarkan daftar analisis sidik ragam menunjukkan bahwa konsentras n Heksana terhadap ifu mie bercampur lemak babi memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($p>0.01$) terhadap uji total mikroba. Tingkat perbedaan tersebut telah diuji dengan uji beda rata – rata yang dapat dilihat pada Gambar 7.

Gambar 7. Pengaruh Konsentrasi n Heksan Ifu Mie Bercampur Lemak Babi terhadap Parameter Uji Total Mikroba

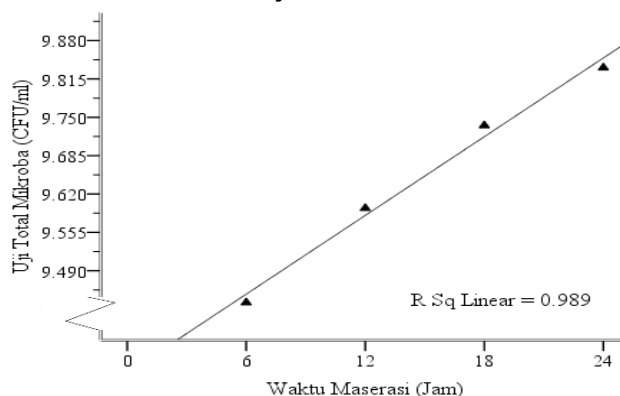


Pada Gambar 7 dapat dilihat bahwa pengaruh waktu maserasi terhadap uji total mikroba. Semakin tinggi konsentrasi n-Heksana yang digunakan maka semakin tinggi pula uji total mikroba yang dihasilkan. Banyak faktor yang mempengaruhi pertumbuhan mikroba, seperti air, suhu, pH dan kelembapan. pH berhubungan dengan kemampuan mengikat air (Soeparno,1992).

Pengaruh Waktu Maserasi

Berdasarkan daftar analisis sidik ragam menunjukkan bahwa waktu maserasi terhadap ifu mie bercampur lemak babi memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($p>0.01$) terhadap uji total mikroba. Tingkat perbedaan tersebut telah diuji dengan uji beda rata – rata yang dapat dilihat pada Gambar 8.

Gambar 8. Pengaruh Waktu Maserasi Ifu Mie Bercampur Lemak Babi Terhadap Parameter Uji Total Mikroba



Pada Gambar 8 dapat dilihat bahwa pengaruh konsentrasi n-Heksana terhadap uji total mikroba. Semakin tinggi konsentrasi n-Heksana yang digunakan sebagai pelarut maka semakin rendah total mikroba yang dihasilkan. Secara keseluruhan nilai uji total mikroba ifu mie tanpa lemak babi waktu maserasi 6 jam berkisar antara 4.294 log CFU/ml terus naik sampai 4.740 log CFU/ml pada waktu 24 jam. Nilai uji total mikroba ifu mie bercampur lemak babi dari perlakuan waktu maserasi 6 jam berkisar 9.436 log CFU/ml terus mengalami kenaikan sampai waktu maserasi 24 jam menjadi 9.834 log CFU/ml. Hal ini disebabkan oleh perbedaan waktu yang digunakan dalam proses ekstraksi maserasi. Semakin lama waktu maserasi maka semakin tinggi pertumbuhan mikroba.

4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Konsentrasi n Heksana memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($p < 0.01$) terhadap indeks bias, titik leleh, uji total mikroba dan memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($p > 0.05$) pada bobot jenis dan bilangan penyabunan pada lfu mie bercampur lemak babi.
2. Waktu maserasi memberikan pengaruh berbeda sangat nyata terhadap titik leleh, indeks bias, bilangan penyabunan, uji total mikroba dan pengaruh berbeda tidak nyata ($p > 0.05$) terhadap bobot jenis pada lfu mie bercampur lemak babi.
3. Pengaruh interaksi antara konsentrasi n Heksana dengan waktu maserasi memberikan pengaruh berbedanya nyata ($p < 0.05$) terhadap parameter indeks bias lfu mie bercampur lemak babi.

REFERENSI

- Citrasari, Dewi. 2015. Penentuan Adulterasi Daging Babi Pada Nugget Ayam Menggunakan NIR dan Kemometri. Skripsi. Fakultas Farmasi. Universitas Jember.
- Hanani, E. 2017. Analisis Fitokimia. Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Haryati., T. 1999. Development and Applications of Differential Scanning Calorimetric Methods for Physical and Chemical Analysis of Palm Oil. Dissertation, Faculty of Food Science and Biotechnology, Univeristi Putra Malaysia. p. 24.
- Soeparno. 1992. Ilmu dan Teknologi Daging. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sucipto, CD. 2015. Keamanan Pangan . Gosyen Publishing. Yogyakarta.
- Susy Yp Dan Imelda F., 2018. Analisis Lemak Sapi Dan Lemak Babi Menggunakan Gas Chromatography (Gc) Dan Fourier Transform Infra Red Spectroscopy Second Derivative (Ftir-2d) Untuk Autentifikasi Halal. Jurusan Kimia, Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga. Yogyakarta.
- Utami, N. D. 2015. Pembiasan Cahaya. Jurnal Pembiasan Cahaya. Hal :56-62.
- Siregar, M. S., Masyura, M. D., & Ardilla, D. (2018). Penambahan Komonomer Divinyl Benzena untuk Meningkatkan Derajat Pencangkakan Anhidrida Maleat pada Karet Alam Siklis. *Kumpulan Penelitian dan Pengabdian Dosen*, 1(1).
- Masyhura, M. D. Surnaherman. 2018. Pemanfaatan Biji Nangka Sebagai Bahan Alternatif Pembuatan Yoghurt Instan. *Jurnal]. Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara*, 21(2).
- Fuadi, M., & Arianingrum, W. (2019). Studi Pembuatan Minuman Instan Cangkang Telur Berkalsium Tinggi. *Agritech: Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*, 2(1).
- Nusa, M. I., Suarti, B., & Marbun, R. A. (2017). Addition of tempe and old fermentation to the quality of albumin flour egg. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 20(3).
- Masyhura, M. M., Nusa, M. I., & Prasetya, D. (2018). Aplikasi Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Pada Pembuatan Susu Kedelai (*Hylocereus polyrhizus*). *Agritech: Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*, 2(1).