

Analisis Kandungan Lemak Babi Pada Babi Panggang Karo Dalam Pengaruh Konsentrasi n-Heksana Terhadap Berat Sampel

Nur Widya Ningsih

¹Fakultas Pertanian, ²Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

nurwidya799@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei sampai Juli di Laboratorium Analisa Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Penelitian ini berjudul “Pengaruh n-Heksana dan Berat Sampel Pada Analisis Kandungan Lemak Babi Pada Babi Panggang Karo”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi pelarut n-heksana, pengaruh berat sampel dan pengaruh interaksi antara konsentrasi n-heksana dan berat sampel terhadap lemak babi pada babi panggang karo. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan dua (2) ulangan. Faktor I adalah perbedaan konsentrasi n-Heksana (N) terdiri dari 4 taraf yaitu : $N_1 = 20\%$, $N_2 = 30\%$, $N_3 = 40\%$ dan $N_4 = 50\%$. Faktor II adalah perbedaan berat sampel (B) terdiri dari 4 taraf yaitu : $B_1 = 30$ g, $B_2 = 40$ g, $B_3 = 50$ g dan $B_4 = 60$ g. Berat jenis diperoleh berturut-turut : 0,956, 0,958, 0,998 dan 1,036.. Titik leleh diperoleh : 43,250, 44,000, 44,125 dan 44,750. Uji total mikroba diperoleh : 11,820, 11,64, 11,302 dan 10,290. Bilangan penyabunan diperoleh : 208,858, 234,769, 249,633 dan 257,273. Indeks bias diperoleh : 1,510, 1,528, 1,529 dan 1,543. Pengaruh Berat Sampel terhadap Berat jenis diperoleh berturut-turut : 0,980, 0,991, 0,999 dan 0,999. Titik leleh diperoleh : 43,000, 43,000, 44,125 dan 46,000. Uji total mikroba diperoleh : 10,678, 11,171, 11,414 dan 11,459. Bilangan penyabunan diperoleh 202,807, 228,160, 245,761 dan 273,805. Indeks bias diperoleh : 1,517, 1,525, 1,532 dan 1,535.

Kata Kunci: Babi Panggang Karo, Lemak Babi, Ekstraksi, Sifat Fisikokimia

1. PENDAHULUAN

Pangan merupakan kebutuhan yang paling mendasar bagi manusia sehingga ketersediaan pangan perlu mendapatkan perhatian yang serius baik kuantitas maupun kualitasnya (Gustiani, 2009). Salah satu konsep halal dalam islam adalah makanan haruslah tidak mengandung sedikitpun lard atau lemak pangan yang diturunkan dari binatang babi. Berapa kandungan lemak babi dalam bahan pangan akan membawa makanan tersebut menjadi haram untuk dikonsumsi, sehingga sangat perlu dilakukan uji kandungan kimiawi terhadap bahan pangan yang disinyalir tidak halal (Mursyidi, 2013)

Adanya komponen bahan makanan yang mengandung babi dalam bahan dan produk pangan dapat diidentifikasi melalui lemak, protein maupun DNA-nya. Informasi kehalalan suatu produk pangan sangat diperlukan bagi konsumen dalam menentukan pilihan sebelum membeli dan atau mengkonsumsi pangan (Maulidia, 2013). Analisis terhadap hal-hal yang bersifat non-halal dalam makanan dan produk farmasi akhir-akhir ini menjadi perhatian utama. Beberapa metode analisis yang telah dipeleajari untuk analisis daging babi atau lemak babi adalah GC, GC MS, Spektrofotometri UV, FTIR PCR-elektroforesis, Hplc juga telah digunakan untuk mengidentifikasi lard dalam produk makanan (Silalahi, 2011). Perbedaan daging sapi dan daging babi dapat diketahui dari karakteristiknya. Karakteristik dapat dilihat dari segi warna, daging babi memiliki warna yang lebih pucat dari pada daging sapi. Dari tekstur, daging sapi mempunyai tekstur yang kaku dan keras daripada daging babi. Dari segi serat daging babi mempunyai serat yang samar dari pada daging sapi yang terlihat jelas. Analisis lemak babi dengan berat sampel dan Konsentrasi n-Heksana telah dilakukan oleh peneliti Mariany., et al (2018) telah menyatakan berat sampel yang bervariasi yakni 10g, 20g, 30g dan 40 g dengan pelarut n-Heksana 20%, 30% 40% dan 50% hasil yang diperoleh konsentrasi lemak babi pada produk olahan corned babi masing-masing adalah 2,270%, 35,3784% dan 52,5405% semakin tinggi berat sample maka semakin tinggi hasil yang diperoleh. Dengan menggunakan alat seperangkat alat spektroskopi UV-Vis. Kelemahan metode ini dalam analisis kualitatif adalah kurang teliti. Fauzia (2018) telah meneliti tentang penggunaan berbagai variasi konsentrasi n-heksana pada ekstraksi dan mempengaruhi hasil parameter pengamatan. Dengan menggunakan metode meserasi dan waktu perendaman yang cukup lama sekitar 6-24 jam.

Meserasi adalah proses pengestrakan yang bertujuan mengekstrak keseluruhan senyawa berdasarkan polaritas pelarut yang digunakan secara bertahap. Pelarut organik yang paling sering digunakan secara bertahap. Pelarut organik yang paling sering digunakan untuk mengekstraksi senyawa fenolik antara lain metanol, etanol, etil asetat dan n-Heksana (Widyasanti. dkk., 2019). Keuntungan cara ini mudah dan tidak perlu pemanasan sehingga kecil kemungkinan bahan alam menjadi rusak atau terurai.

Metode instrumental lain yang dapat digunakan dalam analisis lemak babi adalah metode Fourier Transform Infra-red (FTIR) Spectroscopy. Metode FTIR ini merupakan metode identifikasi yang bersifat cepat, sederhana, mudah dan relatif murah, bahkan dapat dilakukan uji sampel langsung tanpa melalui tahap preparasi kimia basah (*wet chemistry*) yang rumit (Matsjeh, 2011). Kelemahan dari metode ini tidak dapat mengidentifikasi jenis dan kandungan masing-masing komponen asam lemak dari suatu sampel secara pasti.

Meserasi *coupling elektrosintetis* merupakan suatu cara untuk mensintesis atau memproduksi suatu bahan yang didasarkan pada teknik elektrokimia. Pada

metode ini terjadi perubahan unsur atau senyawa kimia menjadi senyawa yang diinginkan (Taufik *dkk.*, 2017).

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 kwetiau. 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 pelarut n-Heksana dan pengaruh berat sampel dan pengaruh interaksi antara konsentrasi n-Heksana dan berat sampel terhadap lemak babi pada babi panggang karo.

2. METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, yang dilakukan mulai bulan Mei sampai Juli 2020. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah produk Babi Panggang Karo dan Lemak 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: $N_1 = 20\%$, $N_2 = 30\%$, $N_3 = 40\%$ dan $N_4 = 50\%$. faktor II yaitu berat sampel dengan 4 taraf yaitu: $B_1 = 30$ g, $B_2 = 40$ g, $B_3 = 50$ g dan $B_4 = 60$ g.

Pelaksanaan penelitian yaitu Bahan dan alat disediakan. Babi Panggang Karo ditimbang sesuai perlakuan dan dihaluskan dengan menggunakan mortal dan alu. Babi Panggang Karo yang telah halus dimasukkan kedalam beaker glass kemudian ditambahkan dengan n-Heksana sesuai perlakuan yaitu 20%, 30% 40% dan 50%. Babi Panggang Karo dimaserasi dengan metode maserasi *coupling elektrosintesis* selama 120 menit dengan kuat arus 2,2 volt menggunakan katoda dan anoda aluminium. Babi Panggang Karo 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 berat jenis, indeks bias, titik leleh, total mikroba, bilangan penyabunan dan indeks bias.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analiss Sifat Fisika Lemak Babi Hasil Ekstraksi

Berdasarkan data rata-rata hasil pengamatan pengaruh n-Heksan dan berat sampel terhadap masing-masing parameter dapat dilihat pada Tabel 1 dan 2 berikut ini:

Tabel 1. Pengaruh Konsentrasi n-Heksana Terhadap Parameter Babi Panggang Karo

Konsentrasi n-heksana %	Berat Jenis g/ml	Titik Leleh °C	Total Mikroba Log CFU/g	Bilangan Penyabunan %	Indeks Bias °Brix
20%	0,956	43,2544,00	11,82	208,858	1,510
30%	0,958	44,12	11,68	234,769	1,528
40%	0,998	44,75	11,30	249,633	1,529
60%	1,036		10,29	257,273	1,543

Tabel 2. Pengaruh Berat Sampel Terhadap Parameter Babi Panggang Karo

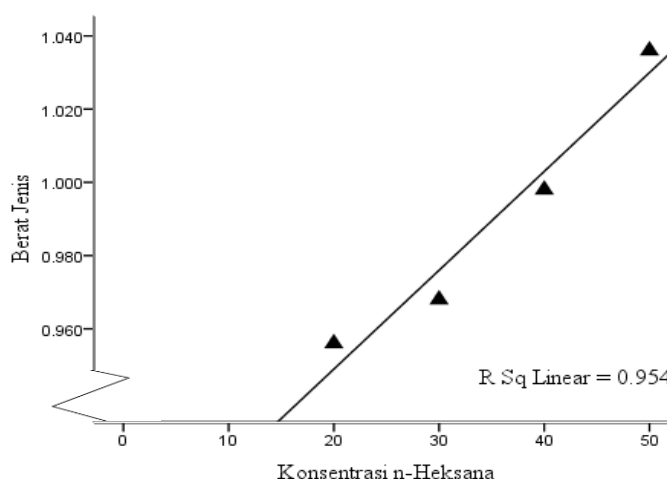
Berat sampel g	Berat Jenis g/ml	Titik Leleh °C	Total Mikroba Log CFU/g	Bilangan Penyabunan %	Indeks Bias °Brix
30 g	0,980	43,000	10,678	202,807	1,517
40 g	0,991	43,000	11,171	228,160	1,525
50 g	0,999	44,125	11,414	245,761	1,532
60 g	0,999	46,000	11,459	273,805	1,535

Berat Jenis

Pengaruh Konsentrasi n-Heksana

Dari sidik ragam dapat dilihat bahwa pengaruh Konsentrasi n-heksana Babi Panggang Karo memberikan pengaruh berbeda nyata ($p < 0,05$) Gambar 1.

Gambar 1 . Pengaruh Konsentrasi n-Heksan Babi Panggang Karo Terhadap Berat Jenis



Berdasarkan gambar 1 dapat diketahui bahwa konsentrasi N-heksana terhadap berat jenis. Semakin banyak konsentrasi pelarut n-heksana yang digunakan maka berat jenis semakin meningkat pula. Konsentrasi tertinggi terdapat pada perlakuan 50 % dan terendah terdapat pada perlakuan 20 %. (Nur dkk., 2016) mengatakan hal ini dikarenakan banyaknya komponen dalam Babi Panggang Karo dan bercampur dengan zat-zat yang terdapat dalam lemak babi

kemungkinan besar terikat dengan sifat pelarut n-heksana yang non polar. Berat menjelaskan banyaknya komponen yang terkandung dalam zat tersebut, besar kecilnya nilai berat jenis sering dihubungkan dengan fraksi berat komponen-komponen yang terkandung didalamnya. Maka dari itu, apabila semakin besar pula nilai berat jenisnya (Kristian,2016).

Pengaruh Berat Sampel

Dari sidik ragam dapat dilihat bahwa pengaruh Konsentrasi n-heksana Babi Panggang Karo dan Lemak Babi memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata ($p>0,05$) terhadap berat jenis sehingga tidak dilakukan uji beda rata-rata.

Titik Leleh

Pengaruh Interaksi Antara Konsentrasi n-Heksana dan Berat Sampel Terhadap Titik leleh

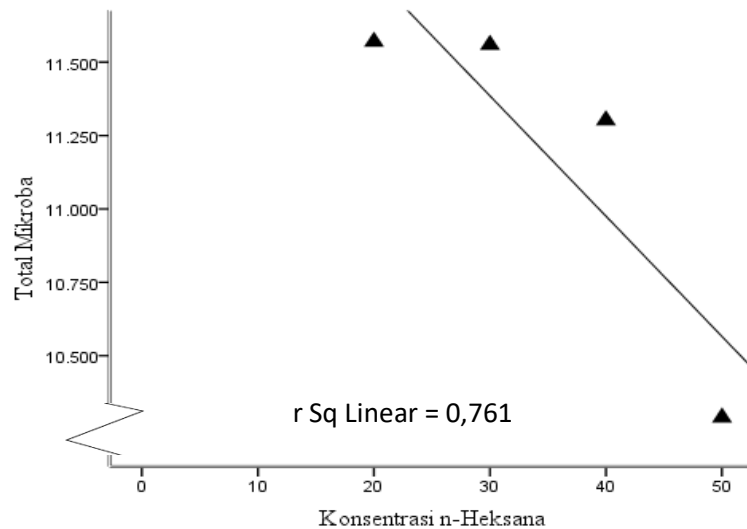
Dari daftar analisis sidik ragam diketahui bahwa intraksi antara konsentrasi n-Heksana dan Berat sampel memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($p>0,05$) titik leleh. Sehingga pengujian selanjutnya tidak dilakukan.

Total Mikroba

Pengaruh Konsentersasi n-Heksana

Pengaruh Konsentrasi n-heksana Babi Panggang Karo memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($p<0,01$) dapat dilihat Gambar 2.

Gambar 2. pengaruh Konsentersasi Terhadap Total Mikroba Babi Panggang Karo



Berdasarkan Gambar 2 dapat diketahui bahwa konsentrasi n-Heksana terhadap total mikroba pada Babi Panggang Karo dan Lemak Babi. Tingginya total mikroba semakin tinggi konsentrasi n-Heksana maka semakin rendah jumlah total mikroba yang dihasilkan, N-Heksana yang digunakan sebagai pelarut tidaklah memberikan pengaruh terhadap apapun untuk pertumbuhan mikroba melainkan konsentrasi yang digunakan yang itu 20%,30%,40% dan 50% maka air yang digunakan sebagai campuran pelarut makin tinggi apabila konsentrasi yang digunakan rendah. Kadar air yang tinggi dapat menyebabkan produk lebih mudah mengalami kerusakan, karena adanya mikroorganisme perusak yang memanfaatkan banyaknya air yang terkandung dalam produk untuk pertumbuhannya (Sakti, 2016). Semakin tinggi kadar air akan semakin meningkatkan mikroba tumbuh dan enzim semakin aktif, sebaliknya semakin rendah kadar air suatu bahan akan menguramgi pertumbuhan mikroba dan aktivitas enzim (Mariany, 2017).

Pengaruh Berat Sampel

Pengaruh Berat Sampel Babi Panggang Karo memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata ($p > 0,05$) terhadap total mikroba sehingga tidak dilakukan uji beda rata-rata.

Pengaruh Interaksi Antara Konsentrasi N-Heksana Dan Berat Sampel Terhadap Total Mikroba

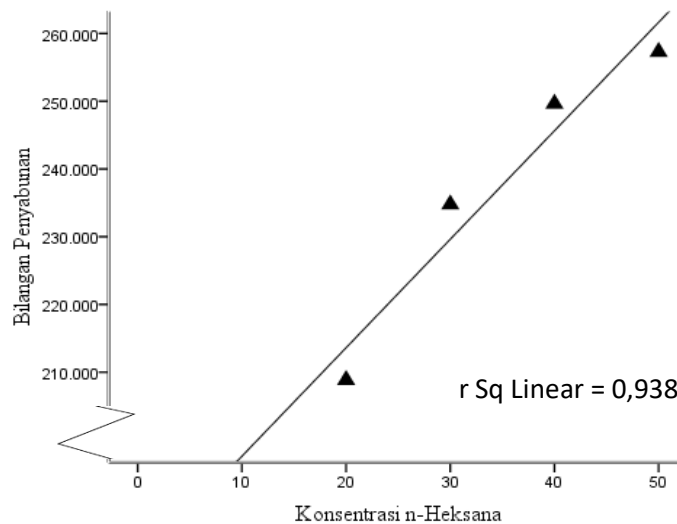
Dari analisis sidik ragam diketahui bahwa interaksi antara konsentrasi n Heksana dan Berat Sampel memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($p > 0,05$) terhadap total mikroba Babi Panggang Karo Sehingga pengujian selanjutnya tidak dilakukan.

Bilangan Penyabunan

Pengaruh Konsentrasi n-Heksana

Dari sidik ragam dapat dilihat bahwa pengaruh Konsentrasi n-heksana Babi Panggang Karo dan Lemak Babi memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap bilangan penyabunan tingkat perbedaan tersebut telah diuji beda rata-rata dapat dilihat. Gambar 3.

Gambar 3. Pengaruh Konsentrasi n-Heksana Terhadap Bilangan Penyabunan Babi Panggang Karo

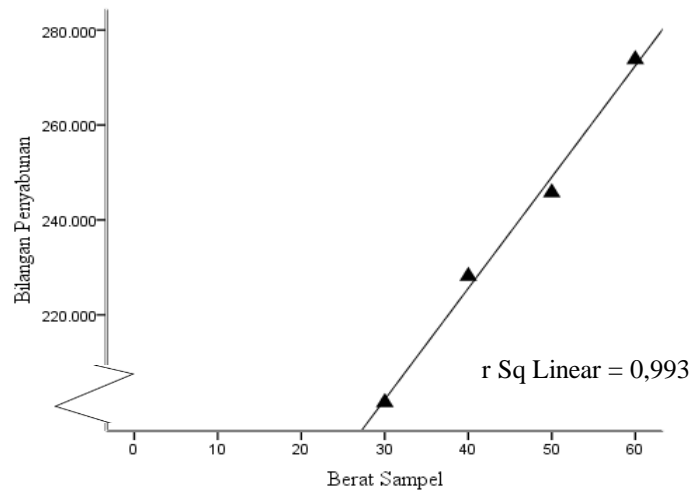


Berdasarkan pada Gambar 3 semakin tinggi konsentrasi n-Heksan maka semakin tinggi bilangan penyabunan yang dihasilkan bilangan penyabunan Babi Panggang Karo berkisar dari 196,808 sampai 275,025, bilangan penyabunan dipengaruhi oleh konsentrasi n-Heksana semakin tinggi konsentrasi semakin tinggi bilangan penyabunan. (Ketaren 2012) menyatakan berat kecilnya bilangan penyabunan ini tergantung pada panjang atau pendeknya rantai karbon asam lemak atau dikatakan juga bahwa besarnya bilangan penyabunan tergantung berat molekul tersebut. Makin rendah berat molekul minyak, makin tinggi bilangan penyabunan. Makin tinggi berat molekul minyak, makin tinggi bilangan penyabunan dan menghasilkan minyak yang tidak baik.

Pengaruh Berat Sampel

Dari sidik ragam dapat dilihat bahwa pengaruh Berat Sampel Babi Panggang Karo memberikan pengaruh berbeda nyata ($p < 0,05$) terhadap berat jenis tingkat perbedaan tersebut telah diuji beda rata-rata dapat dilihat pada Gambar 4.

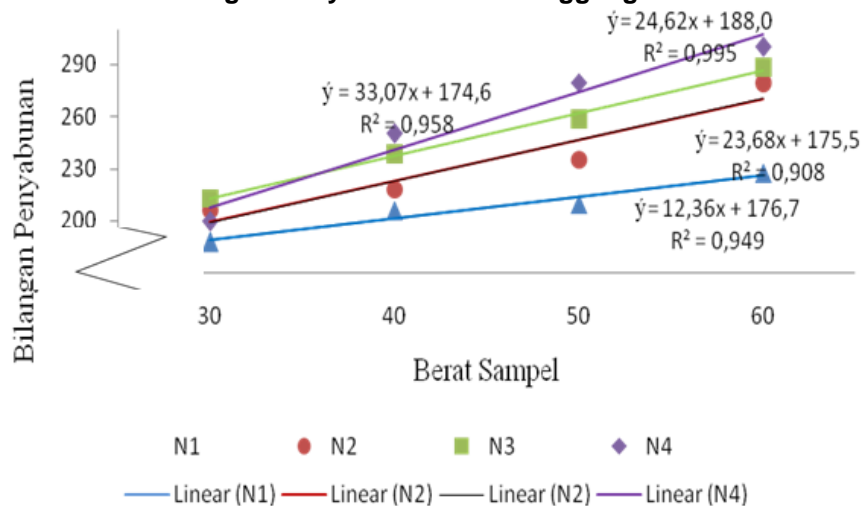
Gambar 4. Pengaruh Berat Sampel Terhadap Bilangan Penyabunan Babi Panggang Karo



Pengaruh Interaksi Antara Konsentrasi N-Heksana Dan Berat Sampel Terhadap Bilangan Penyabunan

Dari daftar analisis sidik ragam diketahui bahwa intraksi antara konsentrasi n-Heksana dan Berat sampel memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($p > 0,05$) bilangan penyabunan lemak babi. Sehingga pengujian selanjutnya tidak dilakukan. Sedangkan pada intraksi antara konsentrasi n-Heksana dan Berat sampel memberikan pengaruh berbeda nyata ($p < 0,05$) terhadap bilangan penyabunan Babi Panggang Karo yang dihasilkan. Hasil uji LSR pengaruh intraksi antara konsentrasi n-Heksana dan berat sampel terhadap bilangan penyabunan dilihat pada gambar 6.

Gambar 5. Pengaruh Interaksi Konsentrasi n-Heksana dan Berat Sampel Terhadap Bilangan Penyabunan Babi Panggang Karo



Berdasarkan pada gambar 5. Dapat dilihat bahwa interaksi antara konsentrasi n-heksana dan Berat Sampel Bilangan Penyabunan terhadap Bilangan Penyabunan mengalami kenaikan. Bilangan penyabunan nilai terendah dapat dilihat pada perlakuan N_2B_2 dan nilai tertinggi dapat dilihat pada perlakuan N_3B_2 . Hal ini menunjukkan bahwa nilai bilangan penyabunan yang didapat semakin tinggi karena semakin tinggi konsentrasi n-heksana yang digunakan sebagai pelarut maka semakin tinggi pula bilangan penyabunan yang dihasilkan. Bilangan penyabunan menunjukkan jumlah milligram KOH yang dibutuhkan untuk menyabunkan 1 gram minyak atau lemak (Karaten, 2008). Bilangan penyabunan dipengaruhi oleh berat molekul. Parameter bilangan penyabunan dapat digunakan untuk menentukan sifat minyak atau lemak. Minyak atau lemak yang mempunyai berat molekul yang relatif rendah akan mempunyai bilangan penyabunan yang tinggi begitu juga sebaliknya jika berat molekul tinggi maka bilangan penyabunan akan rendah.

Indeks Bias

Pengaruh Konsentrasi n-Heksana

Pengaruh Konsentrasi n-Heksana babi Panggang Karo memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($p>0.05$) perbedaan tersebut telah diuji beda rata-rata dapat dilihat.

Pengaruh Berat Sampel

pengaruh Berat Sampel babi Panggang Karo memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ($p>0,05$) sehingga tidak dilakukan uji beda rata-rata tingkat perbedaan tersebut telah diuji beda rata-rata dapat dilihat.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai pengaruh Konsentrasi n-Heksana dan Berat Sampel pada analisis Kandungan lemak babi Pada Babi Panggang Karo dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Pengaruh Konsentrasi n-Heksana memberikan pengaruh sangat nyata ($P<0,01$) terhadap berat jenis, bilangan penyabunan dan indeks bias serta berbeda tidak nyata ($p>0,05$) terhadap titik leleh dan total mikroba.
2. Berat Sampel memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata ($p>0,05$) terhadap berat jenis, titik leleh dan total mikroba serta berbeda nyata ($p<0,05$) terhadap titik leleh, bilangan penyabunan dan indeks bias.
3. Interaksi perlakuan antara pengaruh pengaruh konsentrasi n-heksana dan berat sampel memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($p<0,01$) terhadap bilangan penyabunan Babi Panggang Karo.

REFERENSI

- Ardilla, D., Taufik, M., Tarigan, D. M., Thamrin, M., Razali, M., & Siregar, H. S. (2018). Analisis lemak babi pada produk pangan olahan menggunakan spektroskopi UV-vis. *Agritech: Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*, 1(2).
- Fauzia, E. R. 2018. Pengaruh Konsentrasi n-Heksana dan Waktu Maserasi Pada Analisis Produk Lemak Babi Olahan. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan.
- Kristian. 2016. Pengaruh lama Ekstrak Terhadap Rendemen dan Mutu Minyak Bunga Melati Putih Menggunakan Metode Ekstraksi Pelarut Menguap (Solvent Extracion). *Jurnal. Fakultas Teknologi Industri Pertanian Universitas Padjadjaran*.
- Mariany. 2017. Pengaruh Motivasi Komunikasi dan Disiplin Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Warung mina Penguyangan didenpasar. *E-jurnal Manajemen. Fakultas Ekonomi dan Bisnis. Universitas Udayana. Bali*.

- Masyhura, M. D., & Arianty, N. (2019, October). Pemanfaatan Pekarangan dalam Usaha Budidaya Sayuran Secara Hidroponik. In *Prosiding Seminar Nasional Kewirausahaan* (Vol. 1, No. 1, pp. 182-186).
- 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).
- Maulidia. 2013. Urgensi Regulasi dan Edukasi Produk Halal Bagi Konsumen. *Justitia Islamica*. Vol. 10 No. 2.359-390.
- Maysura, M. D., Rangkuti, K., & Fuadi, M. (2019). Pemanfaatan Limbah Ampas Tahu Dalam Upaya Diversifikasi Pangan. *Agritech: Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*, 2(2), 52-54.
- Mursyidi, A. 2013. The Role Chemical Analysis In the Halal Authentication Of Food and Pharmaceutical Products. *J. FoodPharm. Sci.* 1,1-4.
- Nusa, M. I. (2020). KINETIKA PENDINGINAN SARI BUAH MENGGUDU DENGAN METODE FOAM MATE DRYING. *Agritech: Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*, 3(1), 28-36.
- Nusa, M. I. (2021). KARAKTERISTIK TEH HIJAU DAUN GAHARU HASIL PENDINGINAN VAKUM. *Agritech: Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*, 3(2), 73-79.
- Nusa, M. I., Fuadi, M., & Fatimah, S. (2015). Studi pengolahan biji buah nangka dalam pembuatan minuman instan. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 19(1).
- Nusa, M. I., Masyhura, M. D., & Hakim, F. A. (2019). Identifikasi Mutu Fisik Kimia Dan Organoleptik Penambahan Ekstrak Jahe (*Zingiber officinale*) Pada Pembuatan Es Krim Sari Kacang Hijau (*Phaseolus Radiatus L.*). *Agritech: Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*, 2(2), 47-51.
- 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).
- Rangkuti, M. F., Hafiz, M., Munthe, I. J., & Fuadi, M. (2020). APLIKASI PATI BIJI ALPUKAT (*Parcea americana*. Mill) SEBAGAI EDIBLE COATING BUAH STRAWBERRY (*Fragaria sp.*) DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK JAHE (*Zingiber officinale*. Rosc). *Agritech: Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*, 3(1), 1-10.
- Suarti, B., & Budijanto, S. (2021). Bio-active compounds, their antioxidant activities, and the physicochemical and pasting properties of both pigmented and non-pigmented fermented de-husked rice flour. *AIMS Agriculture and Food*, 6(1), 49-64.
- Taufik, M., Ardilla, D., Mawar, D., Thamrin, M., Razali, M., dan Afritario, M. I. 2018. Studi Awal: Analisis Sifat Fisika Lemak Babi Hasil Ekstraksi Pada Produk Pangan Olahan. *AGRINTECH, J. Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*.
- Taufik, M., Ardilla, D., Tarigan, D. M., Thamrin, M., Razali, M., & Afritario, M. I. (2018). Studi Awal: Analisis Sifat Fisika Lemak Babi Hasil Ekstraksi Pada Produk Pangan Olahan. *Agritech: Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*, 1(2).
- Widyasanti, A., Maulfia, D. N. dan Rohdiana, D. 2019. Karakteristik Mutu Ekstrak Teh Putih (*Camellia sinensis*) yang Dihasilkan dari Metode Maserasi Bertingkat dengan Pelarut n-Heksana, Aseton 70% dan Etanol 96%. *J. Teknik Pertanian Lampung*. Vol. 8 No. 4. 293-299.