

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, didapatkan simpulan sebagai berikut.

1. Formulasi terbaik untuk produk mie basah tepung mocaf dengan substitusi tepung tempe koro benguk dan ekstrak kolang kaling adalah perlakuan C.
2. Substitusi tepung tempe koro benguk dan ekstrak kolang kaling berpengaruh terhadap kualitas kimia, fisik, mikrobiologi, dan organoleptik produk mie basah.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, didapatkan saran seperti berikut.

1. Diperlukan uji yang lebih spesifik pada kandungan serat larut pada ekstrak kolang kaling seperti uji galaktomanan.
2. Diperlukan uji lebih spesifik terhadap kadar karbohidrat pada mie basah agar kadar karbohidrat yang ada pada mie basah lebih spesifik dan bukan berdasarkan metode *by difference*.

DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyari, Evvyernie, D. dan Diapari, D. 2015. Evaluasi kara benguk (*Mucuna pruriens*) terhadap kualitas karkas dan sifat fisikokimia daging sapi sumba ongole. *Naskah Thesis S-2*. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Amaliah, N., Patra, D., Candra, P., dan Rahmadi, A. 2021. Pengaruh substitusi tepung kolang kaling (*Arenga pinnata* Merr.) terhadap daya kembang, sifat kimia dan sensoris kerupuk aci. *Jurnal Riset Industri* 16 (1): 10-17.
- Amanah, Y. S., Sya'di, Y. K. dan Handarsari, E. 2019. Kadar protein dan tekstur pada tempe koro benguk dengan substitusi kedelai hitam. *Jurnal Pangan dan Gizi* 9 (2): 119-127.
- Aminullah, Ramadhan, A. M. dan Fitrilia, T. 2024. Profil *cooking loss* dan tekstur mie basah ekstrusi campuran mocaf dan tepung talas yang ditambah kuning telur. *Jurnal Ilmiah Pangan Halal* 6 (2): 125-135.
- Angel. 2023. *Membuat Tepung Mokaf yang Rendah Gluten*. Elementa Media, Jakarta.
- Anggraeni, I. 2023. *Menguak Manfaat Tanaman Koro Benguk*. Elementa Agro Lestari. Jakarta Utara.
- Annisa, Azhari, Suryati, S., Ishak, I., dan Nasrul, Z. A. 2021. Ekstraksi galaktomanan dari ampas kelapa. *Chemical Engineering Journal Storage* 1 (3): 10-16.
- Anthony, O. O., Micheal, A. O. dan Eromosele, S. O. 2016 Evaluation of mucuna beans flour fermented with *Lactobacillus plantarum* as a probiotic food. *Journal of Advances in Microbiology* 1 (1): 1-11.
- Aruni, K. E. 2023. Kualitas mie basah dengan substitusi tepung tempe koro benguk dan pasta ekstrak porang. *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta.
- Asp, N. G., Johansson, C. G., Hallmer, H., dan Siljestroem, M. 1983. Rapid enzymatic assay of insoluble and soluble dietary fiber. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 31 (3): 476-482.
- Augustyn, G. H., Tuhumury, H. C. D. dan Dahoklory, M. 2017. Pengaruh penambahan tepung daun kelor (*Moringa oleifera*) terhadap karakteristik organoleptik dan kimia biskuit mocaf (*modified cassava flour*). *Agritekno: Jurnal Teknologi Pertanian* 6 (2): 52-58.
- Badan Pusat Statistik. 2013. *Data Sensus Pertanian*. BPS, Jakarta.

- Badan Pusat Statistik. 2023. *Statistik Indonesia 2023*. BPS, Jakarta.
- Badan Standardisasi Nasional, 1992. *SNI 01-2891-1992 tentang Cara Uji Makanan dan Minuman*. BSN, Jakarta.
- Badan Standardisasi Nasional, 2006. *SNI 01-7152-2006 tentang Bahan Tambahan Pangan – Persyaratan Perisa dan Penggunaan dalam Produk Pangan*. BSN, Jakarta.
- Badan Standardisasi Nasional, 2011. *SNI 7622:2011 tentang Syarat Mutu Tepung Moka*. BSN, Jakarta.
- Badan Standardisasi Nasional. 2015. *SNI 2987:2015 tentang Syarat Mutu Mie Basah*. BSN, Jakarta.
- Berta, S., Koapaha, T. dan Mandey, L. 2017. Pemanfaatan kolang kaling buah aren dan nanas (*Ananas comosus* L.) dalam pembuatan *sliced jam*. *Jurnal Cocos* 9 (3): 1-11.
- Billina, A., Waluyo, S. dan Suhandy, D. 2014. Kajian sifat fisik mie basah dengan penambahan rumput laut. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung* 4 (2): 109- 116.
- Bintoro, V. P., Pramono, Y. B., Megananda, R. C., Naznen, O., dan Santoso, O. Z. P. 2023. *Dibalik Sianida Koro Butir Kecil Penuh Nutrisi*. CV Bintang Semesta Media, Sleman.
- Canti, M., Fransiska, I. dan Lestari, D. 2020. Karakteristik mi kering substitusi tepung terigu dengan tepung labu kuning dan tepung ikan tuna. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan* 9 (4): 181-187.
- Chandra, Z. A., Swasti, Y. R. dan Pranata, F. S. 2021. Substitusi tepung sukun sebagai sumber serat untuk peningkatan kualitas *flacky crackers*. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas* 25 (2): 153-162.
- Chookiat, S., Theansungnoen, T., Kiattisin, K., dan Intharuksa, A. 2024. Nanoemulsions containing *Mucuna pruriens* (L.) dc. Seed extract for cosmetic applications. *Cosmetics* 11 (1): 1-23.
- Cui, L., Li, D. dan Liu, C. 2012. Effect of fermentation on the nutritive value of maize. *International Journal of Food Science and Technology* 47 (1): 755-760.
- Daffodil, E. D., Fathima, K. R. dan Mohan, V. R. 2013. Effect of different water or hydrothermal treatments on antinutritial an in vitro protein digestibility of three accession of itching bean (*Mucuna pruriens* (L.) DC var. *pruriens*): an underutilized tribal pulse. *International Journal of Biochemistry* 108 (1): 152-172.

- Damiati, Masdarini, L. dan Suriani, I. M. 2022. Penambahan Tepung Umbi Porang (*Amorphophallus muelleri*) pada kualitas organoleptik mie tempe kelor (mie pelor). *Senari* 9 (1): 35-44.
- Daud, A., Suriati dan Nuzulyanti. 2019. Kajian penerapan faktor yang mempengaruhi akurasi penentuan kadar air metode *thermogravimetri*. *Lutjanus* 24 (2): 11-16.
- Desniar, Setyaningsih, I. dan Fransiska, I. M. 2023. Perubahan kimiawi dan mikrobiologis selama fermentasi bekasam ikan nila menggunakan *starter* tunggal dan campuran. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia* 26 (3): 414-424.
- Dhijas, A. dan Rustanti, N. 2016. Pengaruh perbandingan tepung labu kuning (*Cucurbita moschata*) dan tepung mocaf terhadap serat pangan, aktivitas antioksidan dan total energi pada *flakes* “kumo”. *Journal of Nutrition College* 5 (4): 499-503.
- Diniyah, N., Yuwana, N., Maryanto, Purnomo, B. H., dan Subagio, A. 2018. Karakterisasi sera mocaf (*modified cassava flour*) dari ubi kayu varietas manis dan pahit. *Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian* 15 (3): 114-122.
- Djouka, P. D., Mbougoueng, P. D. dan Yanou, N. N. 2017. Effect of *Mucuna* species (*Mucuna pruriens* var. *pruriens*) flour and protein concentrate on quality of beef sausages. *African Journal of Food Science* 11 (7): 246-254.
- Dwipayanti, H., Agustini, N. P. dan Antarini, A. A. N. 2020. Pengaruh rasio tepung mocaf dan tepung tempe terhadap karakteristik *brownies* kukus. *Jurnal Ilmu Gizi: Journal of Nutrition Science* 11 (2): 96-104.
- Encalada, S. V. dan Campos, M. R. S. 2021. *Mucuna pruriens* fiber: nutritional, functional and biological properties. *Food Science and Technology* 41 (1): 120-126.
- Ernawaningtyas, E. dan Yulinar, A. W. 2019. Uji mutu *cookies* dengan bahan tambahan tepung kulit pisang raja (*Musa sapientum*) meliputi uji organoleptik, protein, karbohidrat, kadar air, kadar abu. *Jurnal MEDFARM: Farmasi dan Kesehatan* 8 (2): 32-37.
- Fauziyah, F. D. N., Hanhadyanaputri, E. S. dan Cahyani, I. M. 2025. Pengaruh perlakuan kolang-kaling segar, serbuk dan masker *gel peel off* kolang-kaling (*Arenga pinnata* Merr.) terhadap pH, aktivitas antioksidan dan nilai *sun protection factor* (SPF). *Majalah Farmasetika* 10 (1): 33-44.
- Fikriyah, Y. U. dan Nasution, R. S. 2021. Analisis kadar air dan kadar abu pada teh hitam yang dijual di pasaran dengan menggunakan metode gravimetri. *AMINA* 3 (2): 50-54.

- Fitri, A. S. dan Fitriana, Y. A.N. 2020. Analisis senyawa kimia pada karbohidrat. *SAINTEKS* 17 (1): 45-52.
- Fitriani, R. J. 2016. Substitusi tepung sorgum terhadap elongasi dan daya terima mie basah dengan volume air yang proporsional. *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.
- Fitriani, Sunardi dan Arfianti. 2018. Kadar air, kerapatan dan kadar abu *wood pellet* serbuk gergaji kayu galam (*Melaleuca cajuputi* Roxb) dan kayu akasia (*Acacia mangium* Wild). *EnviroScientee* 14 (1): 77-81.
- Fitriana, T., Nur'utami, D. A. dan Shapariah, R. 2019. Karakteristik fisikokimia serbuk kolang kaling (*Arenga pinnata* merr.) berdasarkan variasi perendaman. *Jurnal Agroindustri Halal* 5 (1): 104-112.
- Fitriyah, H., Anwar, F. dan Palupi, E. 2021. Morphological characteristics, chemical and amino acids composition of flours from velvet beans tempe (*Mucuna pruriens*), an indigeneous legumes from Yogyakarta. *Journal of Physics: Conference Series* 1896 (1): 1-7.
- Gavi, N. A. M. dan Martati, E. 2018. Pengaruh substitusi tepung tempe koro pedang (*Canavalia ensiformis* L.) dan minyak jagung terhadap karakteristik fisik, kimia dan organoleptik *brownies* kukus. *Jurnal Pangan dan Agroindustri* 6 (2): 94-105.
- Handayani, D., Kusumastuty, I., Harti, L. B., dan Soeadmadji, D. W. 2018. *Tetap Sehat saat Berpuasa Ramadhan Bagi Diabetesi*. UB Press, Malang.
- Hasanah, A. F. P., Pasaribu S. P. dan Erwin. 2021. Ekstraksi dan penentuan kadar galaktomanan dari buah nipah (*Nypa fruticans* Wurmb). Di dalam: *Prosiding Seminar Nasional Kimia 2021*. Samarinda. 18-20.
- Hasna, L. Z. 2020. Pengaruh penambahan gula pasir sukrosa pada buah aren (*Arenga pinnata*) terhadap kandungan gizi manisan kolang-kaling. *FoodTech: Jurnal Teknologi Pangan* 3 (2): 1-11.
- Herawati, I., Herawati, E. dan Fauziah, P. N. 2018. Potensi prebiotik ekstrak bengkuang (*Pachyrhizus erosus*) terhadap pertumbuhan *Lactobacillus acidophilus* CPS1 dan *Lactobacillus bulgaricus* KS1. *Prosiding Pertemuan Ilmiah Nasional Penelitian dan Pengabdian Masyarakat* 1 (1): 608-613.
- Hertanti, B. L. 2023. Kualitas mie basah dengan substitusi tepung bonggol pisang kepok (*Musa acuminata balbisiana* C.) dan tepung umbi bit (*Beta vulgaris* L.). *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta.
- Hussin, A. S. M., Sapawi, C. W. N. S. C. W., Anzian, A., dan Ramli, H. B. 2017. Aqueous extraction, purification and characterization of galactomannans

from aren sugar palm (*Arenga pinnata*) fruits. *International Journal on Advanced Science Engineering and Information Technology* 7 (2): 1148-1155.

- Hutabarat, M. R. T., Pahlevy, R. I., Abdurrahman, F., Sibit, D., Lokapirnasari, W. P., Soepranianondo, K., dan Ardianto. 2020. Studi pemberian bakteri asam laktat (BAL) terhadap persentase lemak abdominal dan berat karkas ayam pedaging yang diinfeksi *E. coli*. *Jurnal Peternakan Indonesia* 22 (1): 21-28.
- Ihromi, S., Marianah dan Susandi, Y. A. 2018. Substitusi tepung terigu dengan tepung mocaf dalam pembuatan kue kering. *Jurnal Agrotek Ummat* 5 (1): 73-77.
- Ihsan, F. dan Anggraini, A. 2023. Physicochemical characterization and FTIR analysis of galactomannan from sugar pulm fruit (*Arenga pinnata* Merr.). *Jurnal Agroteknologi* 1 (1): 1-6.
- Ihsan, F., Sugiyono dan Suyatma, N. E. 2022. Karakteristik galaktomanan dari berbagai sumber dan pemanfaatannya sebagai bahan tambahan pada produk pangan. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian* 41 (1): 21-31.
- Indarti, L. D. E., Purnavita, S. dan Pratiwi, M. A. 2021. Komposit bioplastik kolang kaling dan tepung tapioka dengan penambahan berbagai jenis *plasticizer*. *Metana: Media Komunikasi Rekayasa Proses dan Teknologi Tepat Guna* 17 (1): 7-14.
- Indiana, I. B. 2019. Perubahan karakteristik fisik dan fungsional mocaf (*modified cassava flour*) selama refermentasi untuk bahan baku mie letek. *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember, Jember.
- Jagat, A. N., Pramono, Y. B. dan Nurwanto. 2017. Pengkayaan serat pada pembuatan biskuit dengan substitusi tepung ubi jalar kuning (*Ipomea batatas* L.). *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan* 6 (2): 1-4.
- Jamrianti, R. 2021. *Pengemasan dan Pelabelan Pangan*. AE Publishing, Malang.
- Juanda, K. Z. dan Sutedja, A. M. 2024. Penggunaan varasi beras sebagai bahan penyusun roti bebas gluten. *Zigma* 39 (2): 155-169.
- Kamsiati, E., Rahayu, E. dan Herawati, H. 2021. Pengaruh konsentrasi *binder* dan lama waktu pengukusan terhadap karakteristik mi sorgum bebas gluten. *Agrointek* 15 (1): 134-145.
- Kamsina, K., Firdausni, F., Silfia, S. 2020. Pemanfaatan katekik ekstrak gambir (*Uncaria gambir* Roxb) sebagai pengawet alami terhadap karakteristik mie basah. *Indonesian Journal of Industrial Research* 10 (2): 89-95.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2020. *Tabel Komposisi Pangan*

Indonesia. Kemkes, Jakarta.

- Khairani, S., Johan, V. S. dan Harun, N. 2019. Pemanfaatan Kolang-Kaling dan Buah Nanas terhadap Mutu Selai Campuran. *SAGU* 18 (1): 17-24.
- Kristanti, D., Setiaboma, W. dan Herminiati, A. 2020. Karakteristik fisikokimia dan organoleptik *cookies* mocaf dengan penambahan tepung tempe. *Jurnal Biopraopai Industri* 11 (1): 1-8.
- Kusnandar, F. 2019. *Kimia Pangan Komponen Makro*. PT. Bumi Aksara, Jakarta Timur.
- Kusumastuti, M. R. 2022. Potensi tepung kolang kaling (*Arenga pinnata* Merr.) sebagai *gelling agent* pada karakter fisikokimia permen *jelly* kunyit. *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata, Semarang.
- Lukiwati, D. R. dan Prawiradiputra B. R. 2014. Peluang koro pedang sebagai pangan, pakan dan tanaman obat. Di dalam: *Prosiding Seminar Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi*. Semarang. 908-916.
- Mahayani, A. A. P. S., Sargiman, G. dan Arif, S. 2014. Pengaruh penambahan bayam terhadap kualitas mie basah. *Jurnal Agroknow* 2 (1): 25-38.
- Muhlshoh, A., Kusumawati, D. dan Shofiyyatunnisak, N.A. 2024. Fiber and reduced sugar concent of bitklor mud cake as an alternative snack for obese adolescents. *Jurnal Gizi Kerja dan Produktivitas* 5 (1): 75-83.
- Murdiati, A., Anggrahini, S., Suprianto, dan Alim, A. 2015. Peningkatan kandungan protein mie basah dari tapioka dengan substitusi tepung koro pedang putih (*Canavalia ensiformis* L.). *AGRITECH* 35 (3): 251-260.
- Natsir, N. A. dan Latifa, S. 2018. Analisis kandungan protein total ikan kakap merah dan ikan kerapu bebek. *Jurnal Penelitian Sains dan Pendidikan* 7 (1): 49-55.
- Okrathok, S., Sirisopapong, M., Mermillod, P., dan Khempaka, S. 2023. Modified dietary fiber from cassava pulp affect the cecal microbial population, short-chain fatty acid, and ammonia production in broiler chickens. *Poultry Science* 102 (1): 1-9.
- Oktadiana, H., Abdullah, M., Renaldi, K., dan Dyah, N. 2017. Diagnosis dan tata laksana penyakit *celiac*. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia* 4 (3): 157-165.
- Pargiyanti. 2019. Optimasi waktu ekstraksi lemak dengan metode Soxhlet menggunakan perangkat alat mikro Soxhlet. *Indonesian Journal of Laboratory* 1 (2): 29-35.

- Pathania, R., Chawla, P., Khan, H., Kaushik, R., dan Khan, M. A. 2020. An assessment of potential nutritive and medicinal properties of *Mucuna pruriens*: a natural food legume. *3 Biotech* 10 (261): 1-15.
- Permenkes. 2019. *Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 28 Tahun 2019 Tentang Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan untuk Masyarakat Indonesia*. Permenkes, Jakarta.
- Pertiwi, A. D., Widanti, Y. A. dan Mustofa, A. 2017. Substitusi tepung kacang merah (*Phaseolus vulgaris* L.) pada mie kering dengan penambahan ekstrak bit (*Beta vulgaris* L.). *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan* 2 (1): 67-73.
- Pradita, N., Widanti, Y. A. dan Wulandari, Y. W. 2021. Formulasi *egg roll* ubi jalar ungu-kuning dan putih (*Ipomoea batatas* L.) dengan substitusi kacang kedelai (*Glycine max* Merrill.). *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan UNISRI Surakarta* 6 (2): 14-24.
- Prasetyo, H. A. 2019. Proses pembuatan *cake* menggunakan tepung komposit terigu, umbi jalar dan talas dengan metode *experimental design*. *Juitech* 3 (2): 44-51.
- Prasetyo, T. F., Isdiana, A. F. dan Sujadi, H. 2019. Implementasi alat pendeteksi kadar air pada bahan pangan berbasis *internet of things*. *Smartics Journal* 5 (2): 81-96.
- Pratama, E. R. 2016. Pengoptimuman proses pengeringan terhadap aktivitas antioksidan, kadar galaktomanan dan komposisi kimia kolang kaling. *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Pratami, T., Sitanggang, A. B. dan Wijaya, C. H. 2022. Produksi hidrosilat protein kacang koro benguk dengan aktivitas penghambat kerja enzim pengkonversi angiotensin melalui kombinasi fermentasi dan hidrolisis enzimatik. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan* 33 (2): 157-168.
- Purnama, R. C., Winahyu, D. A. dan Sari, D. S. 2019. Analisis kadar protein pada tepung kulit pisang kepok (*Musa acuminata balbisiana colla*) dengan metode Kjeldahl. *Jurnal Analis Farmasi* 4 (2): 77-83.
- Purnavita, S. dan Wulandari, P. 2020. Pengambilan galaktomanan dari buah nipah dengan metode ekstraksi. *Jorunal of Chemical Engineering* 1 (2): 31-38.
- Purnavita, S., Oktaviananda, C. dan Purba, N. D. A. 2022. Ekstraksi galaktomanan dari kolang kaling. *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi* 12 (1): 40-44.
- Purnomo, D. M. 2020. Aplikasi ekstrak galaktomanan tepung kolang kaling (*Arenga pinnata* Merr.) sebagai agen pengental terhadap karakteristik

fisiko-kimia pada produk permen *jelly bit*. *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata, Semarang.

- Purwanti, E., Djatmiko, R. D. dan Prihanta, W. 2019. *Kacang Potensial (Keanekaragaman, Konservasi dan Pemanfaatan)*. Penerbit Universitas Muhammadiyah Malang Press, Malang.
- Puspaningtyas, D. E., Sari, P. M., Kusuma, N. H., dan Helsius, D. S. B. 2019. Analisis potensi prebiotik growol: kajian berdasarkan perubahan karbohidrat pangan. *Gizi Indonesia* 42 (2): 83-90.
- Puspitasari, A. W., Ruzuqi, R., Sukmawati, S., Badaruddin, M. I., Hetharia, C., Latifah, Manurung., Tabalessy, R. R., Kamarudin, M., dan Abadai, A. S. 2022. Analisis angka lempeng total mikroba pada ikan asin di Kepulauan Ayau, Papua Barat. *Jurnal Ilmu Perikanan dan Kelautan* 4 (3): 192-198.
- Putri, A. 2020. Standardisasi cemaran mikroba daun sirsak (*Annona muricata* L.) sebagai bahan baku sediaan obat tradisional. *Indonesia Medicus Veterinus* 9 (3): 305-313.
- Putri, W. D. R., Sunarharum, W. B. dan Wulandari, E. S. 2022. *Tepung Buah dan Sayur: Pengolahan dan Pemanfaatannya*. UB Press, Malang.
- Rahayu, K. D. A., Jirna, I. N. dan Burhannuddin. 2019b. Uji angka kapang khamir dan identifikasi *Aspergillus species* pada jamu kunyit di Denpasar Selatan. *Meditory* 7 (1): 17-26.
- Rahayu, N. A., Cahyanto, M. N. dan Indrati, R. 2019a. Pola perubahan protein koro benguk (*Mucuna pruriens*) selama fermentasi tempe menggunakan inokulum *Raprima*. *Agritech* 39 (2): 128-135.
- Rahman, M. H. R., Ariani, R. P. dan Masdarini, L. 2021. Substitusi penggunaan tepung mocaf (*modified cassava flour*) pada *butter cookies* kelapa. *Jurnal Kuliner* 1 (2): 89-98.
- Rahmawati, F. I., Asmoro, N. W. dan Tari, A. I. N. 2023. Analisis kimia dan fisik mie basah dari tepung mocaf (*modified cassava flour*) dengan penambahan tepung tapioka dan ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan* 9 (2): 122-131.
- Ramadoni, W. 2023. Pengaruh konsentrasi gliserol terhadap karakteristik *edible film* buah nipah (*Nypa fruticans*). *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Pertanian Universitas Jambi, Jambi.
- Ramayana, S. 2022. *Pembangunan Pertanian dan Peternakan Berkelanjutan*. Deepublish, Sleman.
- Rara, M. R., Koapaha, T. dan Rawung, D. 2019. Sifat fisik dan organoleptik mie

dari tepung talas (*Colocasia esculenta*) dan terigu dengan penambahan sari bayam merah (*Amaranthus blitum*). *Jurnal Teknologi Pertanian* 10 (2): 102-112.

- Retnaningsih, C., Darmono, Widianarko, B., dan Muis, S. F. 2013. Peningkatan aktivitas antioksidan superoksida dismutase pada tikus hiperglikemi dengan asupan tempe koro benguk (*Mucuna pruriens* l.). *Agritech* 33 (2): 154-161.
- Riani, Syafriani, dan Afiah. 2020. Pengaruh konsumsi biskuit bengkoang terhadap indeks glikemik pada penderita diabetes melitus. *Jurnal Ners* 4 (2): 139-142.
- Riskesdas. 2019. *Laporan Nasional Riskesdas 2018*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI, Jakarta.
- Risti, Y. dan Rahayuni, A. 2013. Pengaruh penambahan telur terhadap kadar protein, serat, tingkat kekenyalan, dan penerimaan mie basah bebas gluten berbahan baku tepung komposit. (tepung komposit: tepung mocaf, tapioka dan maizena). *Journal of Nutrition College* 2 (4): 696-703.
- Rodge, A. B., Sonkamble, S. M., Salve, R. V., dan Hashmi, S. I. 2012. Effect of Hydrocolloid (guar gum) incorporation on the quality characteristics of bread. *Journal of Food: Processing & Technology* 3 (2): 1-7.
- Rosalina, L., Suyanto, A. dan Yusuf, M. 2018. Kadar protein, elastisitas dan mutu hedonik mie basah dengan substitusi tepung ganyong. *Jurnal Pangan dan Gizi* 8 (1): 1-10.
- Sajidah, V., Triwindiyanti, Q. A. F., Afifah, D. N., dan Mahati, E. 2022. Pengaruh substitusi tepung mocaf (*modified cassava flour*) dan rumput laut (*Eucheuma cottonii*) pada beras analog terhadap uji organoleptik dan kandungan serat. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan* 11 (1): 40-44.
- Salim, E. 2024. *Mengolah Singkong Menjadi Tepung Mocaf: Bisnis Produk Alternatif Pengganti Terigu*. Lily Publisher, Yogyakarta.
- Sari, C. R. 2017. Kualitas sosis dengan variasi tepung tempe koro benguk (*Mucuna pruriens* l.) dan labu kuning (*Cucurbita moschata* d.). *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Sleman.
- Sari, F. D. N. dan Astili, R. 2018. Kandungan asam sianida dendeng dari limbah kulit singkong. *Jurnal Dunia Gizi* 1 (1): 20-29.
- Sari, N. I., Ariffudin, W., Rismawanti, E., Ahmad, F., dan Islawati. 2024. Pembuatan mie untuk meningkatkan keterampilan pengolahan rumput laut kelompok tani melati. *Jurnal Abdimas Indonesia* 4 (2): 573-580.
- Sari, R., Johan, V. S. dan Harun, N. 2020. Karakteristik selai lembaran kolang kaling degnan penambahan buah naga merah. *Jurnal Agroindustri Halal* 6

(1): 57-65.

- Sarmi, Ratnani, R. D. dan Hartati, I. 2016. Isolasi senyawa galaktomanan buah aren (*Arenga pinnata*) menggunakan beberapa jenis abu. *Momentum* 12 (1): 21-25.
- Setyowati, T. 2018. Pengaruh penambahan tepung maizena terhadap karakteristik daging tiruan berbahan dasar tempe gembus dan tempe koro benguk (*Mucuna pruriens*). *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Brawijaya, Malang.
- Sihmawati, R. R. dan Wardah. 2021. Evaluasi sifat fisikokimia mie basah dengan substitusi tepung tulang ikan bandeng (*Chanos chanos*). *Stigma* 14 (2): 62-70.
- Sinulingga, B. O. 2020. Pengaruh konsumsi serat dalam menurunkan kadar kolesterol. *Jurnal Penelitian Sains* 22 (1): 9-15.
- Sowdhanya, D., Singh, J., Rasane, P., Kaur, S., Kaur, J., Ercisli, S., dan Verma, H. 2024. Nutritional significance of velvet bean (*Mucuna pruriens*) and opportunities for its processing into value-added products. *Journal of Agriculture and Food Research* 15 (1): 1-16.
- Subagio, A. 2024. Kualitas mie basah dengan substitusi tepung tempe koro benguk (*Mucuna pruriens* L.) dan ekstrak pektin albedo jeruk bali (*Citrus maxima*). *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta.
- Suryani, N., Abdurrachim, R. dan Alindah, N. 2016. Analisis kandungan karbohidrat, serat dan indeks glikemik pada hasil olahan beras siam ungu sebagai alternatif makanan selingan penderita diabetes mellitus. *Jurkessia* 7 (1): 1-9.
- Suryani, N., Erawati, C. M. dan Amelia, S. 2018. Pengaruh proporsi tepung terigu dan tepung ampas tahu terhadap kandungan protein dan serat serta daya terima biskuit program makanan tambahan anak sekolah (PMT-AS). *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan* 14 (1): 11-25.
- Susanti, I., Hasanah, F., Siregar, N. C., dan Supriatna, D. 2013. Potensi kacang koro pedang (*Canavalia ensiformis* DC) sebagai sumber protein produk hewan. *Jurnal Riset Industri* 7 (1): 1-13.
- Tandrianto, J., Mintoko, D. K. dan Gunawan, S. 2014. Pengaruh fermentasi pada pembuatan mocaf (*modified cassava flour*) dengan menggunakan *Lactobacillus plantarum* terhadap kandungan protein. *Jurnal Teknik Pomits* 3 (2): 143-145.
- Tejowati, A. 2024. Substitusi tepung tempe koro benguk (*Mucuna pruriens*) sebagai

sumber serat dan protein untuk peningkatan kualitas *brownies* panggang. *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta.

- Toro, A. N., Roosmarinto dan Rahayu, M. 2014. Pengaruh lama perendaman koro benguk (*Mucuna pruriens*) dalam air kapur (Ca(OH)_2) terhadap kadar asam sianida (HCN). *Jurnal Teknologi Laboratorium* 3 (1): 52-56.
- Trisnawati, M. L. dan Nisa, F. C. 2015. Pengaruh penambahan konsentrat protein daun kelor dan karagenan terhadap kualitas mie kering tersubstitusi mocaf. *Jurnal Pangan dan Agroindustri* 3 (1): 237-247.
- Trisnawita, Y. dan Putri, E. 2024. Sintesis dan karakterisasi karboksimetil selulosa (CMC) dari limbah tandan kosong kelapa sawit (TKKS) sebagai pengganti CMC industri. *Jurnal Kimia Saintek dan Pendidikan* 8 (1): 41-48.
- Tuhumury, H. C. D. Ega, L. dan Sulfiyah, P. 2020. Karakteristik fisik mie basah dengan variasi tepung terigu, tepung mocaf dan tepung ikan tuna. *The Journal of Fisheries Development* 4 (1): 43-50.
- Utomo, I. P. 2015. Analisis faktor-faktor yang memengaruhi impor gandum Indonesia dari Australia tahun 1980-2013. *Economics Development Analysis Journal* 4 (2): 264-272.
- Wadhani, L. P. P., Ratnaningsih, N. dan Lastariwati, B. 2021. Kandungan gizi, aktivitas antioksidan dan uji organoleptik puding berbasis kembang kol (*Brassica oleracea* var. Botrytis) dan Strawberry (*Fragaria x ananassa*). *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan* 10 (1): 6-12.
- Wardani, A. dan Nuraeni, A. 2024. Pengaruh penambahan ekstrak daun pohpohan terhadap hasil uji organoleptik mie tepung mocaf. *Jurnal Agroindustri Pangan* 3 (2): 58-67.
- Wibowo, M. A. 2011. Penentuan kandungan asam lemak dalam tempe benguk biji dan tempe benguk giling menggunakan GC-MS. *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
- Widedianto, I. N., Antara, N. S. dan Wijaya, I. M. M. 2017. Pertumbuhan *Lactobacillus casei* subsp. *Rhamnosus* pada media yang disuplementasi tepung kolang kaling. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri* 5 (2): 1-9.
- Widyaningsih, M. M. K., Purwijantiningsih, E. dan Swasti, Y. R. 2021. Kualitas es krim *Yoghurt* sinbiotik dengan variasi tepung kolang-kaling (*Arenga pinnata* merr.). *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan* 6 (3): 3897-3908.

- Winarno, F. G. 1996. *Pangan: Gizi, Teknologi dan Konsumen*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Winarti, S., Susiloningsih, E. K. B. dan Fasroh, F. Y. Z. 2017. Karakteristi mie kering dengan substitusi tepung gembili dan penambahan *plastiziser* gms (gliserol mono stearat). *Agrointek* 11 (2): 53-62.
- Windyasari, A. P. S. 2024. Kualitas mie basah dengan substitusi tepung sukun (*Artocarpus altilis*) dan gel okra hijau (*Abelmoschus esculentus*) sebagai pengikat. *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta.
- Yulviatun, A., Purnamasari, S., Ariyantoro, A. R., dan Atmaka, W. 2022. Karakteristik fisik, kimia dan organoleptik beras analog berbasis mocaf, tepung jagung (*Zea mays* L.) dan tepung kecambah kacang hijau (*Vigna radiata* L.). *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian* 15 (1): 46-61.



LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan Data Hasil Analisa Bahan Baku

1. Kadar Air Tepung Mocaf

Rumus:

Ulangan	Kadar Air (%)
1	12,560
2	12,570

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Pengulangan 1} + \text{Pengulangan 2}}{2} = \frac{12,560\% + 12,570\%}{2} = 12,565\%$$

2. Kadar Air Tepung Tempe Koro Benguk

Rumus:

Ulangan	Kadar Air (%)
1	5,380
2	5,380

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Pengulangan 1} + \text{Pengulangan 2}}{2} = \frac{5,380\% + 5,380\%}{2} = 5,380\%$$

3. Kadar Abu Tepung Mocaf

Rumus:

$$\text{Kadar Abu}(\%) = \frac{\text{Berat Cawan Akhir} - \text{Berat Cawan Awal}}{\text{Berat Sampel}} \times 100\%$$

$$\text{Pengulangan 1} = \frac{11,785 - 11,776}{1,001} \times 100\% = 0,899\%$$

$$\text{Pengulangan 2} = \frac{11,743 - 11,734}{1,001} \times 100\% = 0,899\%$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Pengulangan 1} + \text{Pengulangan 2}}{2} = \frac{0,899\% + 0,899\%}{2} = 0,899\%$$

4. Kadar Abu Tepung Tempe Koro Benguk

Rumus:

$$\text{Kadar Abu}(\%) = \frac{\text{Berat Cawan Akhir} - \text{Berat Cawan Awal}}{\text{Berat Sampel}} \times 100\%$$

$$\text{Pengulangan 1} = \frac{9,157 - 9,148}{1,001} \times 100\% = 0,899\%$$

$$\text{Pengulangan 2} = \frac{15,160 - 15,150}{1,001} \times 100\% = 0,999\%$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Pengulangan 1} + \text{Pengulangan 2}}{2} = \frac{0,899\% + 0,999\%}{2} = 0,949\%$$

5. Kadar Lemak Tepung Mocaf

Rumus:

$$\text{Kadar Lemak}(\%) = \frac{\text{Berat Selongsong Awal} - \text{Berat Selongsong Akhir}}{\text{Berat Sampel}} \times 100\%$$

$$\text{Pengulangan 1} = \frac{2,687 - 2,667}{2,001} \times 100\% = 1,000\%$$

$$\text{Pengulangan 2} = \frac{2,816 - 2,796}{2,001} \times 100\% = 1,000\%$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Pengulangan 1} + \text{Pengulangan 2}}{2} = \frac{1,000\% + 1,000\%}{2} = 1,000\%$$

6. Kadar Lemak Tepung Tempe Koro Benguk

Rumus:

$$\text{Kadar Lemak}(\%) = \frac{\text{Berat Selongsong Awal} - \text{Berat Selongsong Akhir}}{\text{Berat Sampel}} \times 100\%$$

$$\text{Pengulangan 1} = \frac{3,003 - 2,894}{2,002} \times 100\% = 5,445\%$$

$$\text{Pengulangan 2} = \frac{2,899 - 2,791}{2,002} \times 100\% = 5,395\%$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Pengulangan 1} + \text{Pengulangan 2}}{2} = \frac{5,445\% + 5,395\%}{2} = 5,420\%$$

7. Kadar Protein Tepung Mocaf

Rumus:

$$\%N = \frac{(\text{Volume titrasi sampel} - \text{Volume blanko}) \times N \text{ HCl} \times 14,007}{1000 \times \text{Berat Sampel (g)}} \times 100\%$$

$$\text{Kadar Protein}(\%) = \%N \times Fk$$

$$\%N = \frac{(2,220 - 0,120) \times 0,1 \times 14,007}{1000 \times 1,002} \times 100\% = 0,294\%$$

$$\text{Kadar Protein}(\%) = 0,294 \times 6,25 = 1,835\%$$

$$\%N = \frac{(2,220 - 0,120) \times 0,1 \times 14,007}{1000 \times 1,002} \times 100\% = 0,294\%$$

$$\text{Kadar Protein}(\%) = 0,294 \times 6,25 = 1,835\%$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Pengulangan 1} + \text{Pengulangan 2}}{2} = \frac{1,835\% + 1,835\%}{2} = 1,835\%$$

8. Kadar Protein Tepung Tempe Koro Benguk

Rumus:

$$\%N = \frac{(\text{Volume titrasi sampel} - \text{Volume blanko}) \times N \text{ HCl} \times 14,007}{1000 \times \text{Berat Sampel (g)}} \times 100\%$$

$$\text{Kadar Protein}(\%) = \%N \times Fk$$

$$\%N = \frac{(40,700 - 0,120) \times 0,1 \times 14,007}{1000 \times 1,000} \times 100\% = 5,684\%$$

$$\text{Kadar Protein}(\%) = 5,684 \times 6,25 = 35,525\%$$

$$\%N = \frac{(40,960 - 0,120) \times 0,1 \times 14,007}{1000 \times 1,004} \times 100\% = 5,698\%$$

$$\text{Kadar Protein}(\%) = 5,698 \times 6,25 = 35,610\%$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Pengulangan 1} + \text{Pengulangan 2}}{2} = \frac{35,525\% + 35,610\%}{2} = 35,568\%$$

9. Kadar Karbohidrat Tepung Mocaf

Rumus:

$$\text{Kadar Karbohidrat}(\%) = 100\% - (\text{Kadar air} + \text{kadar abu} + \text{kadar lemak} + \text{kadar protein})$$

$$\text{Pengulangan 1} = 100\% - (12,560 - 0,899 - 1,000 - 1,835) = 83,706\%$$

$$\text{Pengulangan 2} = 100\% - (12,570 - 0,899 - 1,000 - 1,835) = 83,696\%$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Pengulangan 1} + \text{Pengulangan 2}}{2} = \frac{83,706\% + 83,696\%}{2} = 83,701\%$$

10. Kadar Karbohidrat Tepung Tempe Koro Benguk

Rumus:

$$\text{Kadar Karbohidrat}(\%) = 100\% - (\text{Kadar air} + \text{kadar abu} + \text{kadar lemak} + \text{kadar protein})$$

$$\text{Pengulangan 1} = 100\% - (5,380 - 0,899 - 5,445 - 35,525) = 52,751\%$$

$$\text{Pengulangan 2} = 100\% - (5,380 - 0,999 - 5,395 - 35,610) = 52,616\%$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Pengulangan 1} + \text{Pengulangan 2}}{2} = \frac{52,751\% + 52,616\%}{2} = 52,684\%$$

11. Kadar Serat Tidak Larut Tepung Mocaf

Rumus:

$$\text{Kadar Serat Tidak Larut}(\%) = \frac{\text{Berat Kertas Saring Akhir} - \text{Berat Kertas Saring Awal}}{\text{Berat Sampel}} \times 100\%$$

$$\text{Pengulangan 1} = \frac{0,869 - 0,836}{1,001} \times 100\% = 3,297\%$$

$$\text{Pengulangan 2} = \frac{1,025 - 0,995}{1,001} \times 100\% = 2,997\%$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Pengulangan 1} + \text{Pengulangan 2}}{2} = \frac{3,297\% + 2,997\%}{2} = 3,147\%$$

12. Kadar Serat Tidak Larut Tepung Tempe Koro Benguk

Rumus:

$$\text{Kadar Serat Tidak Larut}(\%) = \frac{\text{Berat Kertas Saring Akhir} - \text{Berat Kertas Saring Awal}}{\text{Berat Sampel}} \times 100\%$$

$$\text{Pengulangan 1} = \frac{0,865 - 0,797}{1,001} \times 100\% = 6,793\%$$

$$\text{Pengulangan 2} = \frac{0,880 - 0,812}{1,001} \times 100\% = 6,793\%$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Pengulangan 1} + \text{Pengulangan 2}}{2} = \frac{6,793\% + 6,793\%}{2} = 6,793\%$$

13. Kadar Serat Tidak Larut Ekstrak Kolang Kaling

Rumus:

$$\text{Kadar Serat Tidak Larut}(\%) = \frac{\text{Berat Kertas Saring Akhir} - \text{Berat Kertas Saring Awal}}{\text{Berat Sampel}} \times 100\%$$

$$\text{Pengulangan 1} = \frac{1,021 - 1,005}{1,005} \times 100\% = 1,592\%$$

$$\text{Pengulangan 2} = \frac{1,002 - 0,988}{1,000} \times 100\% = 1,400\%$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Pengulangan 1} + \text{Pengulangan 2}}{2} = \frac{1,592\% + 1,400\%}{2} = 1,496\%$$

14. Kadar Serat Larut Tepung Mocaf

Rumus:

$$\text{Kadar Serat Larut}(\%) = \frac{\text{Berat Kertas Saring Akhir} - \text{Berat Kertas Saring Awal} - \text{Berat celite}}{\text{Berat Sampel}} \times 100\%$$

$$\text{Pengulangan 1} = \frac{1,244 - 0,831 - 0,250}{1,001} \times 100\% = 16,284\%$$

$$\text{Pengulangan 2} = \frac{1,231-0,820-0,250}{1,001} \times 100\% = 16,084\%$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Pengulangan 1} + \text{Pengulangan 2}}{2} = \frac{16,284\% - 16,084\%}{2} = 16,184\%$$

15. Kadar Serat Larut Tepung Tempe Koro Benguk

Rumus:

$$\text{Kadar Serat Larut}(\%) = \frac{\text{Berat Kertas Saring Akhir} - \text{Berat Kertas Saring Awal} - \text{Berat celite}}{\text{Berat Sampel}} \times 100\%$$

$$\text{Pengulangan 1} = \frac{1,475-1,008-0,252}{1,003} \times 100\% = 21,436\%$$

$$\text{Pengulangan 2} = \frac{1,476-1,009-0,251}{1,006} \times 100\% = 21,578\%$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Pengulangan 1} + \text{Pengulangan 2}}{2} = \frac{21,436\% - 21,578\%}{2} = 21,507\%$$

16. Kadar Serat Larut Ekstrak Kolang Kaling

Rumus:

$$\text{Kadar Serat Larut}(\%) = \frac{\text{Berat Kertas Saring Akhir} - \text{Berat Kertas Saring Awal} - \text{Berat celite}}{\text{Berat Sampel}} \times 100\%$$

$$\text{Pengulangan 1} = \frac{1,285-1,004-0,254}{1,009} \times 100\% = 3,072\%$$

$$\text{Pengulangan 2} = \frac{1,288-1,000-0,255}{1,006} \times 100\% = 3,280\%$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Pengulangan 1} + \text{Pengulangan 2}}{2} = \frac{3,072\% - 3,280\%}{2} = 3,176\%$$

Lampiran 2. Perhitungan Data Hasil Analisa Kimia Produk Mie Basah Tepung Mocaf dengan Substitusi Tepung Tempe Koro Benguk dan Ekstrak Kolang kaling

1. Kadar Air Mie Basah

Rumus:

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Ulangan 1} + \text{Ulangan 2} + \text{Ulangan 3}}{3}$$

Perlakuan Kontrol

$$\text{Rata-rata} = \frac{56,150\% + 55,410\% + 55,490\%}{3} = 55,683\%$$

Perlakuan A

$$\text{Rata-rata} = \frac{56,780\% + 56,600\% + 56,950\%}{3} = 56,777\%$$

Perlakuan B

$$\text{Rata-rata} = \frac{57,730\% + 57,340\% + 57,350\%}{3} = 57,473\%$$

Perlakuan C

$$\text{Rata-rata} = \frac{58,130\% + 58,200\% + 58,290\%}{3} = 58,207\%$$

2. Kadar Abu Mie Basah

Rumus:

$$\text{Kadar Abu(\%)} = \frac{\text{Berat Cawan Akhir}-\text{Berat Cawan Awal}}{\text{Berat Sampel}} \times 100\%$$

Perlakuan Kontrol

$$\text{Ulangan 1} = \frac{15,819-15,810}{1,007} \times 100\% = 0,894\%$$

$$\text{Ulangan 2} = \frac{9,976-9,966}{1,004} \times 100\% = 0,996\%$$

$$\text{Ulangan 3} = \frac{15,744-15,736}{1,004} \times 100\% = 0,797\%$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Ulangan 1} + \text{Ulangan 2} + \text{Ulangan 3}}{3} = \frac{0,894\% + 0,996\% + 0,797\%}{3} = 0,896\%$$

Perlakuan A

$$\text{Ulangan 1} = \frac{15,821-15,812}{1,010} \times 100\% = 0,891\%$$

$$\text{Ulangan 2} = \frac{9,154-9,145}{1,001} \times 100\% = 0,899\%$$

$$\text{Ulangan 3} = \frac{10,003-9,994}{1,010} \times 100\% = 0,891\%$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Ulangan 1} + \text{Ulangan 2} + \text{Ulangan 3}}{3} = \frac{0,891\% + 0,899\% + 0,891\%}{3} = 0,894\%$$

Perlakuan B

$$\text{Ulangan 1} = \frac{15,523-15,514}{1,009} \times 100\% = 0,892\%$$

$$\text{Ulangan 2} = \frac{10,969-10,960}{1,008} \times 100\% = 0,893\%$$

$$\text{Ulangan 3} = \frac{10,721-10,712}{1,008} \times 100\% = 0,893\%$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Ulangan 1} + \text{Ulangan 2} + \text{Ulangan 3}}{3} = \frac{0,892\% + 0,893\% + 0,893\%}{3} = 0,893\%$$

Perlakuan C

$$\text{Ulangan 1} = \frac{11,851-11,842}{1,001} \times 100\% = 0,899\%$$

$$\text{Ulangan 2} = \frac{17,834-17,825}{1,006} \times 100\% = 0,895\%$$

$$\text{Ulangan 3} = \frac{10,000-9,991}{1,002} \times 100\% = 0,898\%$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Ulangan 1} + \text{Ulangan 2} + \text{Ulangan 3}}{3} = \frac{0,899\% + 0,895\% + 0,898\%}{3} = 0,897\%$$

3. Kadar Lemak Mie Basah

Rumus:

$$\text{Kadar Lemak(\%)} = \frac{\text{Berat Selongsong Awal}-\text{Berat Selongsong Akhir}}{\text{Berat Sampel}} \times 100\%$$

Perlakuan Kontrol

$$\begin{aligned}\text{Ulangan 1} &= \frac{11,785-11,776}{1,001} \times 100\% = 0,749\% \\ \text{Ulangan 2} &= \frac{11,743-11,734}{1,001} \times 100\% = 0,799\% \\ \text{Ulangan 3} &= \frac{11,743-11,734}{1,001} \times 100\% = 0,798\% \\ \text{Rata-rata} &= \frac{\text{Ulangan 1} + \text{Ulangan 2} + \text{Ulangan 3}}{3} = \frac{0,749\% + 0,799\% + 0,798\%}{3} = 0,782\%\end{aligned}$$

Perlakuan A

$$\begin{aligned}\text{Ulangan 1} &= \frac{11,785-11,776}{1,001} \times 100\% = 1,495\% \\ \text{Ulangan 2} &= \frac{11,743-11,734}{1,001} \times 100\% = 1,494\% \\ \text{Ulangan 3} &= \frac{11,743-11,734}{1,001} \times 100\% = 1,497\% \\ \text{Rata-rata} &= \frac{\text{Ulangan 1} + \text{Ulangan 2} + \text{Ulangan 3}}{3} = \frac{1,495\% + 1,494\% + 1,497\%}{3} = 1,495\%\end{aligned}$$

Perlakuan B

$$\begin{aligned}\text{Ulangan 1} &= \frac{11,785-11,776}{1,001} \times 100\% = 1,349\% \\ \text{Ulangan 2} &= \frac{11,743-11,734}{1,001} \times 100\% = 1,399\% \\ \text{Ulangan 3} &= \frac{11,743-11,734}{1,001} \times 100\% = 1,345\% \\ \text{Rata-rata} &= \frac{\text{Ulangan 1} + \text{Ulangan 2} + \text{Ulangan 3}}{3} = \frac{1,349\% + 1,399\% + 1,345\%}{3} = 1,364\%\end{aligned}$$

Perlakuan C

$$\begin{aligned}\text{Ulangan 1} &= \frac{11,785-11,776}{1,001} \times 100\% = 0,896\% \\ \text{Ulangan 2} &= \frac{11,743-11,734}{1,001} \times 100\% = 0,847\% \\ \text{Ulangan 3} &= \frac{11,743-11,734}{1,001} \times 100\% = 0,850\% \\ \text{Rata-rata} &= \frac{\text{Ulangan 1} + \text{Ulangan 2} + \text{Ulangan 3}}{3} = \frac{0,896\% + 0,847\% + 0,850\%}{3} = 0,864\%\end{aligned}$$

4. Kadar Protein Mie Basah

Rumus:

$$\begin{aligned}\%N &= \frac{(\text{Volume titrasi sampel} - \text{Volume blanko}) \times N \text{ HCl} \times 14,007}{1000 \times \text{Berat Sampel (g)}} \times 100\% \\ \text{Kadar Protein (\%)} &= \%N \times Fk\end{aligned}$$

Perlakuan Kontrol

$$\begin{aligned}\%N &= \frac{(1,260 - 0,240) \times 0,1 \times 14,007}{1000 \times 1,010} \times 100\% = 0,141\% \\ \text{Ulangan 1 Kadar Protein (\%)} &= 0,141 \times 6,25 = 0,884\%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\%N &= \frac{(1,230 - 0,240) \times 0,1 \times 14,007}{1000 \times 1,008} \times 100\% = 0,138\% \\ \text{Ulangan 2 Kadar Protein}(\%) &= 0,138 \times 6,25 = 0,860\% \\ \%N &= \frac{(1,260 - 0,1240) \times 0,1 \times 14,007}{1000 \times 1,007} \times 100\% = 0,142\% \\ \text{Ulangan 3 Kadar Protein}(\%) &= 0,142 \times 6,25 = 0,887\% \\ \text{Rata-rata} \frac{\text{Ulangan 1} + \text{Ulangan 2} + \text{Ulangan 3}}{3} &= \frac{0,884\% + 0,860\% + 0,887\%}{3} = 0,877\%\end{aligned}$$

Perlakuan A

$$\begin{aligned}\%N &= \frac{(10,340 - 0,170) \times 0,1 \times 14,007}{1000 \times 1,009} \times 100\% = 1,412\% \\ \text{Ulangan 1 Kadar Protein}(\%) &= 1,412 \times 6,25 = 8,824\% \\ \%N &= \frac{(10,220 - 0,170) \times 0,1 \times 14,007}{1000 \times 1,007} \times 100\% = 1,398\% \\ \text{Ulangan 2 Kadar Protein}(\%) &= 1,398 \times 6,25 = 8,737\% \\ \%N &= \frac{(10,100 - 0,170) \times 0,1 \times 14,007}{1000 \times 1,005} \times 100\% = 1,384\% \\ \text{Ulangan 3 Kadar Protein}(\%) &= 1,384 \times 6,25 = 8,650\% \\ \text{Rata-rata} \frac{\text{Ulangan 1} + \text{Ulangan 2} + \text{Ulangan 3}}{3} &= \frac{8,824\% + 8,737\% + 8,650\%}{3} = 8,737\%\end{aligned}$$

Perlakuan B

$$\begin{aligned}\%N &= \frac{(9,730 - 0,220) \times 0,1 \times 14,007}{1000 \times 1,001} \times 100\% = 1,331\% \\ \text{Ulangan 1 Kadar Protein}(\%) &= 1,331 \times 6,25 = 8,317\% \\ \%N &= \frac{(9,670 - 0,220) \times 0,1 \times 14,007}{1000 \times 1,009} \times 100\% = 1,312\% \\ \text{Ulangan 2 Kadar Protein}(\%) &= 1,312 \times 6,25 = 8,199\% \\ \%N &= \frac{(9,690 - 0,220) \times 0,1 \times 14,007}{1000 \times 1,008} \times 100\% = 1,316\% \\ \text{Ulangan 3 Kadar Protein}(\%) &= 1,316 \times 6,25 = 8,225\% \\ \text{Rata-rata} \frac{\text{Ulangan 1} + \text{Ulangan 2} + \text{Ulangan 3}}{3} &= \frac{8,317\% + 8,199\% + 8,225\%}{3} = 8,247\%\end{aligned}$$

Perlakuan C

$$\begin{aligned}\%N &= \frac{(9,250 - 0,180) \times 0,1 \times 14,007}{1000 \times 1,004} \times 100\% = 1,265\% \\ \text{Ulangan 1 Kadar Protein}(\%) &= 1,265 \times 6,25 = 7,909\% \\ \%N &= \frac{(9,180 - 0,180) \times 0,1 \times 14,007}{1000 \times 1,009} \times 100\% = 1,249\% \\ \text{Ulangan 2 Kadar Protein}(\%) &= 1,249 \times 6,25 = 7,809\% \\ \%N &= \frac{(9,260 - 0,180) \times 0,1 \times 14,007}{1000 \times 1,009} \times 100\% = 1,260\% \\ \text{Ulangan 3 Kadar Protein}(\%) &= 1,260 \times 6,25 = 7,878\% \\ \text{Rata-rata} \frac{\text{Ulangan 1} + \text{Ulangan 2} + \text{Ulangan 3}}{3} &= \frac{7,909\% + 7,809\% + 7,878\%}{3} = 7,865\%\end{aligned}$$

5. Kadar Karbohidrat Mie Basah

Rumus:

Kadar Karbohidrat(%)=100% - (Kadar air + kadar abu + kadar lemak + kadar protein)

Perlakuan Kontrol

$$\text{Pengulangan 1}=100\%-(56,150-0,893-0,749-0,884)=41,323\%$$

$$\text{Pengulangan 2}=100\%-(55,410-0,996-0,799-0,860)=41,935\%$$

$$\text{Pengulangan 3}=100\%-(55,490-0,797-0,798-0,887)=42,028\%$$

$$\text{Rata-rata}=\frac{\text{Ulangan1}+\text{Ulangan2}+\text{Ulangan3}}{3}$$

$$\text{Rata-rata}=\frac{41,323\%+41,935\%+42,028\%}{3}=41,762\%$$

$$\text{Pengulangan 1}=100\%-(58,130-0,899-0,896-7,909)=32,166\%$$

Perlakuan A

$$\text{Pengulangan 1}=100\%-(56,780-0,891-1,495-8,824)=32,010\%$$

$$\text{Pengulangan 2}=100\%-(56,600-0,899-1,494-8,737)=32,270\%$$

$$\text{Pengulangan 3}=100\%-(56,950-0,891-1,497-8,650)=32,012\%$$

$$\text{Rata-rata}=\frac{\text{Ulangan1}+\text{Ulangan2}+\text{Ulangan3}}{3}$$

$$\text{Rata-rata}=\frac{32,010\%+32,270\%+32,012\%}{3}=32,097\%$$

Perlakuan B

$$\text{Pengulangan 1}=100\%-(57,730-0,892-1,349-8,317)=31,712\%$$

$$\text{Pengulangan 2}=100\%-(57,340-0,893-1,399-8,199)=32,169\%$$

$$\text{Pengulangan 3}=100\%-(57,350-0,893-1,345-8,225)=32,187\%$$

$$\text{Rata-rata}=\frac{\text{Ulangan1}+\text{Ulangan2}+\text{Ulangan3}}{3}$$

$$\text{Rata-rata}=\frac{31,712\%+32,169\%+32,187\%}{3}=32,023\%$$

Perlakuan C

$$\text{Pengulangan 2}=100\%-(58,200-0,895-0,847-7,809)=32,249\%$$

$$\text{Pengulangan 3}=100\%-(58,290-0,898-0,850-7,878)=32,084\%$$

$$\text{Rata-rata}=\frac{\text{Ulangan1}+\text{Ulangan2}+\text{Ulangan3}}{3}$$

$$\text{Rata-rata}=\frac{32,166\%+32,249\%+32,084\%}{3}=32,166\%$$

6. Kadar Serat Tidak Larut Mie Basah

Rumus:

$$\text{Kadar Serat Tidak Larut}(\%)=\frac{\text{Berat Kertas Saring Akhir}-\text{Berat Kertas Saring Awal}}{\text{Berat Sampel}}\times 100\%$$

Perlakuan Kontrol

$$\text{Ulangan 1}=\frac{1,067-1,007}{1,007}\times 100\%=5,958\%$$

$$\text{Ulangan 2}=\frac{1,058-1,000}{1,007}\times 100\%=5,760\%$$

$$\text{Ulangan 3}=\frac{1,083-1,016}{1,002}\times 100\%=6,687\%$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Ulangan1} + \text{Ulangan2} + \text{Ulangan3}}{3} = \frac{5,958\% + 5,760\% + 6,687\%}{3} = 6,135\%$$

Perlakuan A

$$\text{Ulangan 1} = \frac{1,119 - 0,986}{1,003} \times 100\% = 13,260\%$$

$$\text{Ulangan 2} = \frac{1,131 - 0,996}{1,001} \times 100\% = 13,487\%$$

$$\text{Ulangan 3} = \frac{1,145 - 1,019}{1,001} \times 100\% = 12,587\%$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Ulangan1} + \text{Ulangan2} + \text{Ulangan3}}{3} = \frac{13,260 + 13,487 + 12,587\%}{3} = 13,111\%$$

Perlakuan B

$$\text{Ulangan 1} = \frac{1,117 - 1,009}{1,002} \times 100\% = 10,778\%$$

$$\text{Ulangan 2} = \frac{1,116 - 1,003}{1,001} \times 100\% = 11,289\%$$

$$\text{Ulangan 3} = \frac{1,107 - 0,995}{1,001} \times 100\% = 11,189\%$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Ulangan1} + \text{Ulangan2} + \text{Ulangan3}}{3} = \frac{10,778 + 11,289 + 11,189\%}{3} = 11,085\%$$

Perlakuan C

$$\text{Ulangan 1} = \frac{1,094 - 1,008}{1,001} \times 100\% = 8,591\%$$

$$\text{Ulangan 2} = \frac{1,084 - 0,998}{1,001} \times 100\% = 8,591\%$$

$$\text{Ulangan 3} = \frac{1,109 - 1,018}{1,000} \times 100\% = 9,100\%$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Ulangan1} + \text{Ulangan2} + \text{Ulangan3}}{3} = \frac{8,591 + 8,591 + 9,100\%}{3} = 8,761\%$$

7. Kadar Serat Larut Mie Basah

Rumus:

$$\text{Kadar Serat Larut}(\%) = \frac{\text{Berat Kertas Saring Akhir} - \text{Berat Kertas Saring Awal} - \text{Berat celite}}{\text{Berat Sampel}} \times 100\%$$

Perlakuan Kontrol

$$\text{Ulangan 1} = \frac{1,535 - 1,020 - 0,252}{1,002} \times 100\% = 26,248\%$$

$$\text{Ulangan 2} = \frac{1,538 - 1,018 - 0,253}{1,002} \times 100\% = 26,647\%$$

$$\text{Ulangan 3} = \frac{1,532 - 1,017 - 0,250}{1,004} \times 100\% = 26,394\%$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Ulangan1} + \text{Ulangan2} + \text{Ulangan3}}{3} = \frac{26,248 + 26,647 + 26,394\%}{3} = 26,430\%$$

Perlakuan A

$$\text{Ulangan 1} = \frac{1,518 - 1,010 - 0,256}{1,003} \times 100\% = 25,125\%$$

$$\text{Ulangan 2} = \frac{1,519 - 1,016 - 0,252}{1,001} \times 100\% = 25,075\%$$

$$\text{Ulangan 3} = \frac{1,519 - 1,016 - 0,250}{1,003} \times 100\% = 25,224\%$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Ulangan 1} + \text{Ulangan 2} + \text{Ulangan 3}}{3} = \frac{25,125 + 25,075 + 25,224\%}{3} = 25,141\%$$

Perlakuan B

$$\text{Ulangan 1} = \frac{1,492 - 0,996 - 0,251}{1,001} \times 100\% = 24,476\%$$

$$\text{Ulangan 2} = \frac{1,499 - 1,004 - 0,251}{1,001} \times 100\% = 24,376\%$$

$$\text{Ulangan 3} = \frac{1,487 - 0,988 - 0,254}{1,002} \times 100\% = 24,451\%$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Ulangan 1} + \text{Ulangan 2} + \text{Ulangan 3}}{3} = \frac{24,476 + 24,376 + 24,451\%}{3} = 24,434\%$$

Perlakuan C

$$\text{Ulangan 1} = \frac{1,426 - 0,988 - 0,250}{1,000} \times 100\% = 18,800\%$$

$$\text{Ulangan 2} = \frac{1,437 - 1,001 - 0,250}{1,001} \times 100\% = 18,581\%$$

$$\text{Ulangan 3} = \frac{1,436 - 1,000 - 0,250}{1,001} \times 100\% = 18,581\%$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Ulangan 1} + \text{Ulangan 2} + \text{Ulangan 3}}{3} = \frac{18,800\% + 18,581\% + 18,581\%}{3} = 18,654\%$$

Lampiran 3. Perhitungan Data Hasil Analisa Fisik Produk Mie Basah

1. Uji Elastisitas Mie Basah

Rumus:

$$\text{Elastisitas (\%)} = \frac{\text{panjang saat mie putus (cm)} - \text{panjang awal mie (cm)}}{\text{Panjang awal mie (cm)}} \times 100\%$$

Perlakuan Kontrol

$$\text{Ulangan 1} = \frac{17,000 \text{ cm} - 10,000 \text{ cm}}{10,000 \text{ cm}} \times 100\% = 70,000\%$$

$$\text{Ulangan 2} = \frac{17,000 \text{ cm} - 10,000 \text{ cm}}{10,000 \text{ cm}} \times 100\% = 70,000\%$$

$$\text{Ulangan 3} = \frac{17,000 \text{ cm} - 10,000 \text{ cm}}{10,000 \text{ cm}} \times 100\% = 70,000\%$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Ulangan 1} + \text{Ulangan 2} + \text{Ulangan 3}}{3} = \frac{70,000 + 70,000 + 70,000}{3} = 70,000\%$$

Perlakuan A

$$\text{Ulangan 1} = \frac{11,300 \text{ cm} - 10,000 \text{ cm}}{10,000 \text{ cm}} \times 100\% = 13,000\%$$

$$\text{Ulangan 2} = \frac{11,300 \text{ cm} - 10,000 \text{ cm}}{10,000 \text{ cm}} \times 100\% = 13,000\%$$

$$\text{Ulangan 3} = \frac{11,400 \text{ cm} - 10,000 \text{ cm}}{10,000 \text{ cm}} \times 100\% = 14,000\%$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Ulangan1} + \text{Ulangan2} + \text{Ulangan3}}{3} = \frac{13,000 + 13,000 + 14,000}{3} = 13,333\%$$

Perlakuan B

$$\text{Ulangan 1} = \frac{12,000 \text{ cm} - 10,000 \text{ cm}}{10,000 \text{ cm}} \times 100\% = 20,000\%$$

$$\text{Ulangan 2} = \frac{12,000 \text{ cm} - 10,000 \text{ cm}}{10,000 \text{ cm}} \times 100\% = 20,000\%$$

$$\text{Ulangan 3} = \frac{12,000 \text{ cm} - 10,000 \text{ cm}}{10,000 \text{ cm}} \times 100\% = 20,000\%$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Ulangan1} + \text{Ulangan2} + \text{Ulangan3}}{3} = \frac{20,000 + 20,000 + 20,000}{3} = 20,000\%$$

Perlakuan C

$$\text{Ulangan 1} = \frac{13,000 \text{ cm} - 10,000 \text{ cm}}{10,000 \text{ cm}} \times 100\% = 30,000\%$$

$$\text{Ulangan 2} = \frac{13,000 \text{ cm} - 10,000 \text{ cm}}{10,000 \text{ cm}} \times 100\% = 30,000\%$$

$$\text{Ulangan 3} = \frac{13,000 \text{ cm} - 10,000 \text{ cm}}{10,000 \text{ cm}} \times 100\% = 30,000\%$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Ulangan1} + \text{Ulangan2} + \text{Ulangan3}}{3} = \frac{30,000 + 30,000 + 30,000}{3} = 30,000\%$$

2. Uji Daya Serap Mie Basah

Rumus:

$$\text{Daya Serap}(\%) = \frac{\text{Berat Mie Matang} - \text{Berat Mie Mentah}}{\text{Berat Mie Mentah}} \times 100\%$$

Perlakuan Kontrol

$$\text{Ulangan 1} = \frac{1,315 - 1,014}{1,014} \times 100\% = 29,684\%$$

$$\text{Ulangan 2} = \frac{1,322 - 1,019}{1,019} \times 100\% = 29,735\%$$

$$\text{Ulangan 3} = \frac{1,352 - 1,040}{1,040} \times 100\% = 30,000\%$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Ulangan1} + \text{Ulangan2} + \text{Ulangan3}}{3} = \frac{29,684\% + 29,735\% + 30,000\%}{3} = 29,806\%$$

Perlakuan A

$$\text{Ulangan 1} = \frac{1,369 - 1,029}{1,029} \times 100\% = 33,042\%$$

$$\text{Ulangan 2} = \frac{1,355 - 1,018}{1,018} \times 100\% = 33,104\%$$

$$\text{Ulangan 3} = \frac{1,351 - 1,015}{1,015} \times 100\% = 33,103\%$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Ulangan1} + \text{Ulangan2} + \text{Ulangan3}}{3} = \frac{33,042\% + 33,104\% + 33,103\%}{3} = 33,083\%$$

Perlakuan B

$$\text{Ulangan 1} = \frac{1,385 - 1,013}{1,013} \times 100\% = 36,723\%$$

$$\text{Ulangan 2} = \frac{1,405-1,035}{1,035} \times 100\% = 35,749\%$$

$$\text{Ulangan 3} = \frac{1,420-1,046}{1,046} \times 100\% = 35,755\%$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Ulangan 1} + \text{Ulangan 2} + \text{Ulangan 3}}{3} = \frac{36,723\% + 35,749\% + 35,755\%}{3} = 36,076\%$$

Perlakuan C

$$\text{Ulangan 1} = \frac{1,435-1,041}{1,041} \times 100\% = 37,848\%$$

$$\text{Ulangan 2} = \frac{1,439-1,046}{1,046} \times 100\% = 37,572\%$$

$$\text{Ulangan 3} = \frac{1,442-1,046}{1,046} \times 100\% = 37,859\%$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Ulangan 1} + \text{Ulangan 2} + \text{Ulangan 3}}{3} = \frac{37,848\% + 37,572\% + 37,859\%}{3} = 37,759\%$$

3. Uji *Cooking Loss* Mie Basah

Rumus:

$$\text{Cooking Loss}(\%) = \frac{\text{Berat Cawan Akhir} - \text{Berat Cawan Kosong}}{\text{Berat Sampel}} \times 100\%$$

Perlakuan Kontrol

$$\text{Ulangan 1} = \frac{15,851 - 15,814}{1,010} \times 100\% = 3,663\%$$

$$\text{Ulangan 2} = \frac{10,005-9,971}{1,022} \times 100\% = 3,327\%$$

$$\text{Ulangan 3} = \frac{9,181-9,145}{1,021} \times 100\% = 3,526\%$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Ulangan 1} + \text{Ulangan 2} + \text{Ulangan 3}}{3} = \frac{3,663\% + 3,327\% + 3,526\%}{3} = 3,505\%$$

Perlakuan A

$$\text{Ulangan 1} = \frac{16,455-16,403}{1,029} \times 100\% = 5,053\%$$

$$\text{Ulangan 2} = \frac{19,851-19,798}{1,039} \times 100\% = 5,101\%$$

$$\text{Ulangan 3} = \frac{19,601-19,548}{1,039} \times 100\% = 5,101\%$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Ulangan 1} + \text{Ulangan 2} + \text{Ulangan 3}}{3} = \frac{5,053\% + 5,101\% + 5,101\%}{3} = 5,085\%$$

Perlakuan B

$$\text{Ulangan 1} = \frac{17,872-17,826}{1,041} \times 100\% = 4,419\%$$

$$\text{Ulangan 2} = \frac{18,833-18,784}{1,046} \times 100\% = 4,685\%$$

$$\text{Ulangan 3} = \frac{20,281-20,234}{1,039} \times 100\% = 4,524\%$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Ulangan 1} + \text{Ulangan 2} + \text{Ulangan 3}}{3} = \frac{4,419\% + 4,685\% + 4,524\%}{3} = 4,542\%$$

Perlakuan C

$$\text{Ulangan 1} = \frac{10,447 - 10,407}{1,029} \times 100\% = 3,887\%$$

$$\text{Ulangan 2} = \frac{19,198 - 19,159}{1,044} \times 100\% = 3,736\%$$

$$\text{Ulangan 3} = \frac{16,497 - 16,458}{1,046} \times 100\% = 3,728\%$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Ulangan 1} + \text{Ulangan 2} + \text{Ulangan 3}}{3} = \frac{3,887\% + 3,736\% + 3,728\%}{3} = 3,784\%$$

Lampiran 4. Perhitungan Data Hasil Analisa Mikrobiologi Produk Mie Basah

1. Angka Lempeng Total Mie Basah

Rumus:

$$\text{Angka Lempeng Total(koloni/g)} = \frac{\sum C}{[(1 \times n_1) + (0,1 \times n_2)] \times d}$$

Keterangan:

$\sum C$ = jumlah koloni dari semua cawan petri di antara 25-250 koloni

n_1 = jumlah cawan petri yang dihitung pada pengenceran pertama

n_2 = jumlah cawan petri yang dihitung pada pengenceran kedua

d = pengenceran pertama yang dihitung

Perlakuan Kontrol

$$\text{Ulangan 1} = \frac{158}{[(1 \times 1)] \times 0,1} = 1580 \text{ koloni/g}$$

$$\text{Ulangan 2} = \frac{25}{[(1 \times 1)] \times 0,01} = 2500 \text{ koloni/g}$$

$$\text{Ulangan 3} = \frac{152}{[(1 \times 1)] \times 0,1} = 1520 \text{ koloni/g}$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Ulangan 1} + \text{Ulangan 2} + \text{Ulangan 3}}{3} = \frac{1580 + 2500 + 1520}{3} = 1867 \text{ koloni/g}$$

Perlakuan A

$$\text{Ulangan 1} = \frac{169}{[(1 \times 1)] \times 0,1} = 1690 \text{ koloni/g}$$

$$\text{Ulangan 2} = \frac{185 + 36}{[(1 \times 1) + (0,1 \times 1)] \times 0,1} = 2010 \text{ koloni/g}$$

$$\text{Ulangan 3} = \frac{25}{[(1 \times 1)] \times 0,01} = 2500 \text{ koloni/g}$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Ulangan 1} + \text{Ulangan 2} + \text{Ulangan 3}}{3} = \frac{1690 + 2010 + 2500}{3} = 2067 \text{ koloni/g}$$

Perlakuan B

$$\text{Ulangan 1} = \frac{231}{[(1 \times 1)] \times 0,1} = 2310 \text{ koloni/g}$$

$$\text{Ulangan 2} = \frac{26}{[(1 \times 1)] \times 0,01} = 2600 \text{ koloni/g}$$

$$\text{Ulangan 3} = \frac{117}{[(1 \times 1)] \times 0,1} = 1170 \text{ koloni/g}$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Ulangan 1} + \text{Ulangan 2} + \text{Ulangan 3}}{3} = \frac{2310 + 2600 + 1170}{3} = 2027 \text{ koloni/g}$$

Perlakuan C

$$\text{Ulangan 1} = \frac{83}{[(1 \times 1)] \times 0,1} = 830 \text{ koloni/g}$$

$$\text{Ulangan 2} = \frac{25}{[(1 \times 1)] \times 0,01} = 2500 \text{ koloni/g}$$

$$\text{Ulangan 3} = \frac{173}{[(1 \times 1)] \times 0,1} = 1730 \text{ koloni/g}$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Ulangan 1} + \text{Ulangan 2} + \text{Ulangan 3}}{3} = \frac{830 + 2500 + 1730}{3} = 1687 \text{ koloni/g}$$

Rumus:

$$\text{Angka Kapang dan Khamir (koloni/g)} = \frac{\sum C}{[(1 \times n_1) + (0,1 \times n_2)] \times d}$$

Keterangan:

 $\sum C$ = jumlah koloni dari semua cawan petri di antara 25-250 koloni n_1 = jumlah cawan petri yang dihitung pada pengenceran pertama n_2 = jumlah cawan petri yang dihitung pada pengenceran kedua d = pengenceran pertama yang dihitung

Perlakuan Kontrol

$$\text{Ulangan 1} = \frac{0}{[(1 \times 1)]} = 0 \text{ koloni/g}$$

$$\text{Ulangan 2} = \frac{0}{[(1 \times 1)]} = 0 \text{ koloni/g}$$

$$\text{Ulangan 3} = \frac{0}{[(1 \times 1)]} = 0 \text{ koloni/g}$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Ulangan 1} + \text{Ulangan 2} + \text{Ulangan 3}}{3} = \frac{0 + 0 + 0}{3} = 0 \text{ koloni/g}$$

Perlakuan A

$$\text{Ulangan 1} = \frac{0}{[(1 \times 1)]} = 0 \text{ koloni/g}$$

$$\text{Ulangan 2} = \frac{0}{[(1 \times 1)]} = 0 \text{ koloni/g}$$

$$\text{Ulangan 3} = \frac{0}{[(1 \times 1)]} = 0 \text{ koloni/g}$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Ulangan 1} + \text{Ulangan 2} + \text{Ulangan 3}}{3} = \frac{0 + 0 + 0}{3} = 0 \text{ koloni/g}$$

Perlakuan B

$$\text{Ulangan 1} = \frac{0}{[(1 \times 1)]} = 0 \text{ koloni/g}$$

$$\text{Ulangan 2} = \frac{0}{[(1 \times 1)]} = 0 \text{ koloni/g}$$

$$\text{Ulangan 3} = \frac{0}{[(1 \times 1)]} = 0 \text{ koloni/g}$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Ulangan 1} + \text{Ulangan 2} + \text{Ulangan 3}}{3} = \frac{0 + 0 + 0}{3} = 0 \text{ koloni/g}$$

Perlakuan C

$$\text{Ulangan 1} = \frac{0}{[(1 \times 1)]} = 0 \text{ koloni/g}$$

$$\text{Ulangan 2} = \frac{0}{[(1 \times 1)]} = 0 \text{ koloni/g}$$

$$\text{Ulangan 3} = \frac{0}{[(1 \times 1)]} = 0 \text{ koloni/g}$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Ulangan 1} + \text{Ulangan 2} + \text{Ulangan 3}}{3} = \frac{0+0+0}{3} = 0 \text{ koloni/g}$$

Lampiran 5. Hasil SPSS Produk Mie Basah Tepung Mocaf dengan Substitusi Tepung Tempe Koro Benguk dan Ekstrak Kolang kaling

Tabel 24. Deskriptif Kadar Air Mie Basah

	N	Rata-rata	Standar Deviasi	Kesalahan Baku	Batas Bawah	Batas Atas	Min.	Maks.
K	3	55,68	0,41	0,23	54,67	56,69	55,41	56,15
A	3	56,78	0,18	0,10	56,34	57,21	56,60	56,95
B	3	57,47	0,22	0,13	56,92	58,03	57,34	57,73
C	3	58,21	0,08	0,05	58,01	58,41	58,13	58,29
Total	12	57,04	0,99	0,29	56,40	57,67	55,41	58,29

Tabel 25. Anova Kadar Air Mie Basah

	Jumlah Kuadrat	Derajat Kebebasan	Rata-rata Kuadrat	F	Sig
Antar grup	10,38	3	3,459	55,02	<0,001
Dalam grup	0,503	8	0,06		
Total	10,88	11			

Tabel 26. Duncan Kadar Air Mie Basah

Perlakuan	N	Subset untuk Alfa = 0,05			
		1	2	3	4
K	3	55,68			
A	3		56,78		
B	3			57,47	
C	3				58,21
Sigma		1,00	1,00	1,00	1,00

Tabel 27. Deskriptif Kadar Abu Mie Basah

	N	Rata-rata	Standar Deviasi	Kesalahan Baku	Batas Bawah	Batas Atas	Min.	Maks.
K	3	0,90	0,10	0,06	0,65	1,14	0,80	1,00
A	3	0,89	0,00	0,00	0,88	0,91	0,89	0,90
B	3	0,89	0,00	0,00	0,89	0,89	0,89	0,89
C	3	0,90	0,00	0,00	0,89	0,90	0,90	0,90
Total	12	0,89	0,04	0,01	0,87	0,92	0,80	1,00

Tabel 28. Anova Kadar Abu Mie Basah

	Jumlah Kuadrat	Derajat Kebebasan	Rata-rata Kuadrat	F	Sig
Antar grup	0,00	3	0,00	0,005	,99
Dalam grup	0,02	8	0,0		
Total	0,22	11			

Tabel 29. Duncan Kadar Abu Mie Basah

Perlakuan	N	Subset untuk Alfa = 0,05	
		1	
B	3	0,89	
A	3	0,89	
K	3	0,90	
C	3	0,90	
Sigma		,92	

Tabel 30. Deskriptif Kadar Lemak Mie Basah

	N	Rata-rata	Standar Deviasi	Kesalahan Baku	Batas Bawah	Batas Atas	Min.	Maks.
K	3	0,78	0,03	0,02	0,71	0,85	0,75	0,80
A	3	1,50	0,00	0,00	1,50	1,50	1,50	1,50
B	3	1,36	0,03	0,02	1,29	1,44	1,35	1,40
C	3	0,86	0,03	0,02	0,80	0,93	0,85	0,90
Total	12	1,13	0,32	0,09	0,92	1,33	0,75	1,50

Tabel 31. Anova Kadar Lemak Mie Basah

	Jumlah Kuadrat	Derajat Kebebasan	Rata-rata Kuadrat	F	Sig
Antar grup	1,14	3	0,38	613,17	<0,001
Dalam grup	0,01	8	0,00		
Total	1,15	11			

Tabel 32. Duncan Kadar Lemak Mie Basah

Perlakuan	N	Subset untuk Alfa = 0,05			
		1	2	3	4
K	3	0,78			
C	3		0,86		
B	3			1,36	
A	3				1,50
Sigma		1,00	1,00	1,00	1,00

Tabel 33. Deskriptif Kadar Protein Mie Basah

	N	Rata-rata	Standar Deviasi	Kesalahan Baku	Batas Bawah	Batas Atas	Min.	Maks.
K	3	0,88	0,15	0,01	0,84	0,91	0,86	0,89
A	3	8,74	0,09	0,05	8,52	8,95	8,65	8,82
B	3	8,25	0,06	0,04	8,09	8,40	8,20	8,32
C	3	7,87	0,05	0,03	7,74	7,99	7,81	7,91
Total	12	6,43	3,37	0,97	4,29	8,57	0,86	8,82

Tabel 34. Anova Kadar Protein Mie Basah

	Jumlah Kuadrat	Derajat Kebebasan	Rata-rata Kuadrat	F	Sig
Antar grup	124,56	3	41,52	11652,75	<0,001
Dalam grup	0,03	8	0,00		
Total	124,59	11			

Tabel 35. Duncan Kadar Protein Mie Basah

Perlakuan	N	Subset untuk Alfa = 0,05			
		1	2	3	4
K	3	0,88			
C	3		7,87		
B	3			8,25	
A	3				8,74
Sigma		1,00	1,00	1,00	1,00

Tabel 36. Deskriptif Kadar Karbohidrat Mie Basah

	N	Rata-rata	Standar Deviasi	Kesalahan Baku	Batas Bawah	Batas Atas	Min.	Maks.
K	3	41,76	0,38	0,22	40,81	42,71	41,32	42,03
A	3	32,10	0,15	0,09	31,73	32,47	32,01	32,27
B	3	32,02	0,27	0,16	31,35	32,69	31,71	32,19
C	3	32,17	0,08	0,05	31,96	32,37	32,08	32,25
Total	12	34,51	4,38	1,26	31,73	37,29	31,71	42,03

Tabel 37. Anova Kadar Karbohidrat Mie Basah

	Jumlah Kuadrat	Derajat Kebebasan	Rata-rata Kuadrat	F	Sig
Antar grup	210,28	3	70,09	1128,98	<0,001
Dalam grup	0,50	8	0,06		
Total	210,77	11			

Tabel 38. Duncan Kadar Karbohidrat Mie Basah

Perlakuan	N	Subset untuk Alfa = 0,05	
		1	2
B	3	32,02	
A	3	32,10	
C	3	32,17	
K	3		41,76
Sigma		0,52	1,00

Tabel 39. Deskriptif Kadar Serat Tidak Larut Mie Basah

	N	Rata-rata	Standar Deviasi	Kesalahan Baku	Batas Bawah	Batas Atas	Min.	Maks.
K	3	6,14	0,49	0,28	4,92	7,35	5,76	6,69
A	3	13,11	0,47	0,27	11,95	14,27	12,59	13,49
B	3	11,09	0,27	0,16	10,41	11,76	10,78	11,29
C	3	8,76	0,29	0,17	8,03	9,49	8,59	9,10
Total	12	9,77	2,74	0,79	8,03	11,51	5,76	13,49

Tabel 40. Anova Kadar Serat Tidak Larut Mie Basah

	Jumlah Kuadrat	Derajat Kebebasan	Rata-rata Kuadrat	F	Sig
Antar grup	81,38	3	27,13	175,83	<0,001
Dalam grup	1,23	8	0,15		
Total	82,61	11			

Tabel 41. Duncan Kadar Serat Tidak Larut Mie Basah

Perlakuan	N	Subset untuk Alfa = 0,05			
		1	2	3	4
K	3	6,14			
C	3		8,76		
B	3			11,09	
A	3				13,11
Sigma		1,00	1,00	1,00	1,00

Tabel 42. Deskriptif Kadar Serat Larut Mie Basah

	N	Rata-rata	Standar Deviasi	Kesalahan Baku	Batas Bawah	Batas Atas	Min.	Maks.
K	3	26,43	0,20	0,12	25,93	26,93	26,25	26,65
A	3	25,14	0,08	0,04	24,95	25,33	25,08	25,22
B	3	24,43	0,05	0,03	24,31	24,56	24,38	24,48
C	3	18,65	0,13	0,07	18,34	18,97	18,58	18,80
Total	12	23,66	3,11	0,90	21,69	25,64	18,58	26,65

Tabel 43. Anova Kadar Serat Larut Mie Basah

	Jumlah Kuadrat	Derajat Kebebasan	Rata-rata Kuadrat	F	Sig
Antar grup	106,58	3	35,53	2179,44	<0,001
Dalam grup	0,13	8	0,16		
Total	106,71	11			

Tabel 44. Duncan Kadar Serat Larut Mie Basah

Perlakuan	N	Subset untuk Alfa = 0,05			
		1	2	3	4
C	3	18,65			
B	3		24,43		
A	3			25,14	
K	3				26,43
Sigma		1,00	1,00	1,00	1,00

Tabel 45. Deskriptif Elastisitas Mie Basah

	N	Rata-rata	Standar Deviasi	Kesalahan Baku	Batas Bawah	Batas Atas	Min.	Maks.
K	3	70,00	0,00	0,00	70,00	70,00	70,00	70,00
A	3	13,33	0,58	0,33	11,90	14,77	13,00	14,00
B	3	20,00	0,00	0,00	20,00	20,00	20,00	20,00
C	3	30,00	0,00	0,00	30,00	30,00	30,00	30,00
Total	12	33,33	22,96	6,63	18,74	47,92	13,00	70,00

Tabel 46. Anova Elastisitas Mie Basah

	Jumlah Kuadrat	Derajat Kebebasan	Rata-rata Kuadrat	F	Sig
Antar grup	5800,00	3	1933,33	23200,00	<0,001
Dalam grup	0,67	8	0,08		
Total	5800,67	11			

Tabel 47. Duncan Elastisitas Mie Basah

Perlakuan	N	Subset untuk Alfa = 0,05			
		1	2	3	4
A	3	13,33			
B	3		20,00		
C	3			30,00	
K	3				70,00
Sigma		1,00	1,00	1,00	1,00

Tabel 48. Deskriptif Daya Serap Mie Basah

	N	Rata-rata	Standar Deviasi	Kesalahan Baku	Batas Bawah	Batas Atas	Min.	Maks.
K	3	29,81	0,17	0,10	29,38	30,23	29,68	30,00
A	3	33,08	0,04	0,02	32,99	33,17	33,04	33,10
B	3	36,08	0,56	0,32	34,68	37,47	35,75	36,72
C	3	37,76	0,16	0,09	37,36	38,16	37,57	37,86
Total	12	34,18	3,18	0,92	32,16	36,20	29,68	37,86

Tabel 49. Anova Daya Serap Mie Basah

	Jumlah Kuadrat	Derajat Kebebasan	Rata-rata Kuadrat	F	Sig
Antar grup	110,22	3	36,74	396,36	<0,001
Dalam grup	0,74	8	0,09		
Total	110,96	11			

Tabel 50. Duncan Daya Serap Mie Basah

Perlakuan	N	Subset untuk Alfa = 0,05			
		1	2	3	4
K	3	29,81			
A	3		33,08		
B	3			36,08	
C	3				37,76
Sigma		1,00	1,00	1,00	1,00

Tabel 51. Deskriptif *Cooking Loss* Mie Basah

	N	Rata-rata	Standar Deviasi	Kesalahan Baku	Batas Bawah	Batas Atas	Min.	Maks.
K	3	3,51	0,17	0,10	3,09	3,93	3,33	3,66
A	3	5,09	0,03	0,02	5,02	5,15	5,05	5,10
B	3	4,54	0,13	0,08	4,21	4,88	4,42	4,69
C	3	3,78	0,09	0,05	3,56	4,01	3,73	3,89
Total	12	4,23	0,66	0,19	3,81	4,65	3,33	5,10

Tabel 52. Anova *Cooking Loss* Mie Basah

	Jumlah Kuadrat	Derajat Kebebasan	Rata-rata Kuadrat	F	Sig
Antar grup	4,66	3	1,55	112,37	<0,001
Dalam grup	0,11	8	0,01		
Total	4,77	11			

Tabel 53. Duncan *Cooking Loss* Mie Basah

Perlakuan	N	Subset untuk Alfa = 0,05			
		1	2	3	4
K	3	3,51			
C	3		3,78		
B	3			4,54	
A	3				5,09
Sigma		1,00	1,00	1,00	1,00

Tabel 54. Deskriptif Angka Lempeng Total Mie Basah

	N	Rata-rata	Standar Deviasi	Kesalahan Baku	Batas Bawah	Batas Atas	Min.	Maks.
K	3	1866,67	549,30	317,14	502,12	3231,21	1520	2500
A	3	2066,67	407,96	235,54	1053,23	3080,10	1690	2500
B	3	2026,67	755,93	436,44	148,83	3904,51	1170	2600
C	3	1686,67	835,84	482,57	-389,68	3763,02	830	2500
Total	12	1911,67	583,58	168,46	1540,88	2282,45	830	2600

Tabel 55. Anova Angka Lempeng Total Mie Basah

	Jumlah Kuadrat	Derajat Kebebasan	Rata-rata Kuadrat	F	Sig
Antar grup	269700,00	3	89900,00	0,21	<0,001
Dalam grup	3476466,67	8	434558,33		
Total	3746166,67	11			

Tabel 56. Duncan Angka Lempeng Total Mie Basah

Perlakuan	N	Subset untuk Alfa = 0,05	
		1	
C	3	1686,67	
K	3	1866,67	
B	3	2026,67	
A	3	2066,67	
Sigma		0,52	

Lampiran 6. Dokumentasi Bahan Baku dan Analisa Produk Mie Basah



Gambar 3. Kolang Kaling



Gambar 4. Tempe Koro Benguk



Gambar 5. Tepung Tempe Koro Benguk



Gambar 6. Mie Basah Mentah Perlakuan Kontrol



Gambar 7. Mie Basah Mentah Perlakuan A dan C



Gambar 8. Hasil Uji Kadar Air Mie Basah



Gambar 9. Hasil Uji Kadar Abu Mie Basah



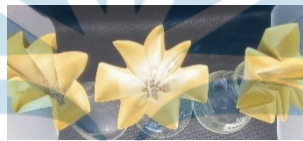
Gambar 10. Analisa Kadar Lemak Mie Basah



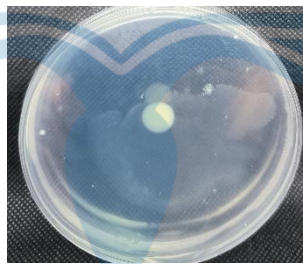
Gambar 11. Hasil Uji Kadar Protein Mie Basah



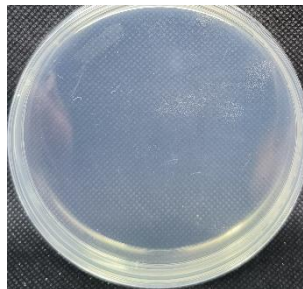
Gambar 12. Hasil Uji Kadar Serat Tidak Larut Mie Basah



Gambar 13. Hasil Uji Kadar Serat Larut Mie Basah



Gambar 14. Hasil Uji Angka Lempeng Total Mie Basah



Gambar 15. Hasil Uji Angka Kapang dan Khamir Mie Basah