

## Pemanfaatan Ragi Alami untuk Roti *Sourdough* dan Uji Keamanan Bahan Pangan Guna Mendukung Tomohon *International Flower Festival 2024*

Dhanang Puspita\*  
Laurentshia Tabitha Nathalie Herlia  
Dila Komala Nugraheni  
Natasha Maylana

*Teknologi Pangan, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Kristen Satya Wacana*

### ARTICLE INFO

**Article history:**

Received 20-1-2025

Revised 6-2-2025

Accepted 28-2-2025

**Key words:**

Nira, ragi, roti, sourdough, tomohon

**DOI:**

10.24246/jms.v5i22024p162-171

### ABSTRACT

Tomohon International Flower Festival (TIFF) is an annual event in Tomohon City, North Sulawesi Province. Satya Wacana Christian University (UKSW) provides support at TIFF 2024, namely in providing consumption in the form of healthy food in the form of sourdough bread which uses natural yeast from the Tomohon region. In Tomohon City, natural yeast is available in abundance and one of them is obtained from farmers who arenga tap (palm water sugar). Yeast from arenga tap is used as a developer in bread dough. Sourdough bread was chosen because it has good health benefits, namely having a low glycemic index, low gluten, rich in fiber and antioxidants and prebiotics. The implementation of activities is divided into two, namely training and sourdough bread production. The sourdough bread making training was attended by junior high school teachers, woman communities representatives, and church women. In the production of sourdough bread, 200 pieces of bread were produced which will be served to VVIP guests at TIFF 2024. Before being served, the bread passed a food safety test and the results were negative for containing borax, pesticides, cyclamate, formaldehyde and synthetic food colorant. UKSW is also involved in testing other food ingredients used for food. This test is to ensure that the food served is free from ingredients that are harmful to health.

### ABSTRAK

Tomohon International Flower Festival (TIFF) adalah agenda tahunan di Kota Tomohon, Provinsi Sulawesi Utara. Universitas Kristen Satya Wacana (UKSW) memberikan dukungan dalam TIFF 2024 yakni dalam penyediaan konsumsi berupa pangan sehat dalam bentuk roti sourdough yang memanfaatkan ragi alami wilayah Tomohon. Di Kota Tomohon, ragi alami tersedia melimpah dan salah satunya diperoleh dari petani yang menyadap nira. Ragi dari nira dimanfaatkan sebagai pengembang dalam adonan roti. Roti sourdough dipilih karena memiliki manfaat yang bagus untuk kesehatan, yakni memiliki indek glikemik yang rendah, rendah gluten, kaya akan serat dan antioksidan serta prebiotik.

\* Corresponding author: [dhanang.puspita@uksw.edu](mailto:dhanang.puspita@uksw.edu)

*Pelaksanaan kegiatan, dibagi menjadi dua yakni pelatihan pembuatan roti sourdough dan produksi roti sourdough. Pelatihan pembuatan roti sourdough diikuti oleh guru-guru SMP, perwakilan PKK, dan wanita gereja. Dalam produksi roti sourdough, dihasilkan 200 buah roti yang akan disajikan untuk tamu VVIP di TIFF 2024. Sebelum disajikan, roti melewati uji keamanan pangan dan hasilnya negatif mengandung borak, pestisida, siklamat, formalin dan pewarna makanan sintetik. Selain itu, UKSW juga dilibatkan dalam pengujian bahan pangan lain yang digunakan untuk menu makanan. Uji ini untuk memastikan, makanan yang disajikan bebas bahan-bahan yang berbahaya bagi kesehatan.*

## PENDAHULUAN

Tomohon *International Flower Festival* (TIFF) adalah festival karwal tahunan yang diselenggarakan di Kota Tomohon, Provinsi Sulawesi Utara. TIFF pertama kali diadakan pada tahun 2008 dan menjadi agenda festival rutin tahunan. Melalui festival ini, Kota Tomohon dicanangkan sebagai Kota Bunga, sebab kota yang berada di elevasi 700 – 1300 m dpl adalah sentra produksi bunga. Dengan demikian, memanfaatkan potensi sumber daya alam dibuatlah festival tahunan yang diadakan pada bulan Agustus sekaligus menjadi rangkaian peringatan Hari Kemerdekaan Republik Indonesia (Henni & Tarigan, 2018).



**Gambar 1. Pelaksanaan Tomohon *International Flower Festival* 2024**

TIFF menjadi salah satu daya tarik bagi wisatawan domestik dan mancanegara untuk datang di Kota Tomohon, dan salah satunya untuk melihat parade kendaraan hias yang dipenuhi dengan rangkaian bunga. Peserta TIFF adalah lembaga-lembaga pemerintahan baik dari Kota Tomohon dan undangan dari Kabupaten/Kota di Provinsi Sulawesi Utara. Peserta juga berasal dari sekolah dan perguruan tinggi, serta kantor perbankan dan beberapa perusahaan swasta. Semua peserta parade akan dinilai oleh dewan juri dan ditentukan pemenangnya (Henni & Tarigan, 2018).

Yang menarik dari TIFF adalah tamu undangan yang dihadirkan, yakni pejabat aras kementerian, Gubernur, Pangdam, Kapolda, Bupati/Walikota, Kapolres, Danrem, Danramil, serta pejabat setingkat. Untuk tamu mancanegara adalah para duta besar negara sahabat, komunitas pelancong/turis domestik dan mancanegara, dengan demikian dukungan pemerintah sangat diperlukan untuk perhelatan skala internasional (Carlita *et al.*, 2023).

Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Kristen Satya Wacana (FKIK UKSW) memiliki Perjanjian Kerja Sama (PKS) Tridarma Perguruan Tinggi dengan Pemerintah Kota Tomohon. Dalam PKS tersebut, Kota Tomohon dijadikan laboratorium

alam untuk program pendidikan, penelitian, dan pengabdian masyarakat. Salah satu kewajiban dalam PKS tersebut, FKIK UKSW mendukung TIFF tahun 2024. Dengan demikian FKIK UKSW dapat berkontribusi kepada Pemerintah Daerah Kota Tomohon dalam usaha untuk mengembangkan sektor pariwisata melalui TIFF (Pangerapan *et al.*, 2018).

Dukungan teknis yang diberikan FKIK UKSW adalah dukungan dalam penyiapan pangan sehat bagi tamu VIP yang diundang dan hadir dalam TIFF 2024. Roti *sourdough* adalah makanan yang akan disediakan FKIK UKSW bagi para tamu VVIP. Roti *sourdough* dipilih karena manfaatnya bagi kesehatan, yakni kaya akan serat, antioksidan, prebiotik, dan gizi, selain itu juga rendah gula, garam, lemak, dan gluten. Dengan demikian, roti *sourdough* menjadi pangan fungsional yang memiliki manfaat kesehatan, selain itu roti ini sebagian bahan bakunya memanfaatkan sumber pangan lokal (Cahyani *et al.*, 2024).



**Gambar 2. Roti *sourdough***

Salah satu komponen penting dalam pembuatan roti *sourdough* adalah penggunaan ragi alami. Ragi alami yang dimaksud adalah ragi yang diperoleh dengan membuat air botani yang berasal dari buah-buahan yang direndam dalam air. Buah-buahan akan menyumbangkan mikroorganisme alami dan salah satunya adalah ragi, yang kemudian akan diperbanyak dengan cara direndam 3-5 hari. Pertumbuhan ragi ditandai dengan adanya gelembung udara pada rendaman, buih, air yang keruh, serta ada aroma asam dan alkohol (Mutamima *et al.*, 2023).

Ragi akan memegang peranan penting dalam proses pengembangan roti atau *developing*. Ragi akan memakan gula dalam tepung dan akan menghasilkan gas CO<sub>2</sub> (karbon dioksida) yang kemudian akan terjebak dalam adonan. Dengan demikian, akibat adanya gas CO<sub>2</sub> yang terjebak akan membuat adonan mengembang. Selain itu, karakter roti *sourdough* adalah memiliki citarasa yang sedikit asam akibat metabolit sekunder berupa asam asetat, dan ada aroma alkohol.

Di Kota Tomohon dapat dengan mudah untuk mendapatkan air botani, yakni dari *saguer* (air sadapan nira, *legen*-bahasa Jawa). Air sadapan nira secara alami akan mengandung ragi, sebab ragi sangat menyukai habitat yang banyak mengandung gula. Ragi yang ada di dalam *saguer* acapkali menjadi musuh penyadap nira, karena bisa menyebabkan nira menjadi asam, sehingga tidak bisa diproduksi menjadi gula merah. Di sisi lain, nira yang sudah asam menjadi indikator adanya ragi di dalamnya, sehingga bisa dipanen sebagai pengembang adonan roti *sourdough*.

Bahan lokal lainnya selain ragi alami adalah biji kenari. Masyarakat di Sulawesi Utara sangat familiar dengan buah kenari, dan bijinya dimanfaatkan sebagai bahan baku kue. Biji kenari ini dapat dengan mudah ditemukan dipasar-pasar tradisional di Kota Tomohon. Untuk memer kaya rasa, bisa ditambahkan biji labu yang sudah dikupas, dan biji wijen. Bahan-bahan tersebut tersedia di Kota Tomohon, sebagai komoditi lokal. Ketersediaan bahan pangan lokal di Kota Tomohon yang diolah menjadi pangan fungsional, akan memberikan nilai tambah ekonomi bagi masyarakatnya yang nantinya bisa mengkomersialkannya. Selain itu, bagi yang mengonsumsinya akan memberikan manfaat yang baik bagi kesehatan.

Keamanan pangan juga menjadi isu penting, sebab ada potensi makanan yang dikonsumsi tercemar zat-zat berbahaya. Dalam perhelatan TIFF 2024, sajian makanan harus dipastikan aman dari bahan cemaran yang berbahaya, seperti pestisida, formalin, rodamin, dan cemaran lainnya. UKSW ditunjuk untuk menjadi bagian dalam *food security* oleh Dinas Pangan, Kota Tomohon untuk menguji kualitas dan keamanan bahan pangan. Dengan demikian tujuan dari kegiatan ini adalah, mengenalkan roti *sourdough* berbahan pangan lokal melalui event Tomohon *International Flower Festival 2024*, sekaligus melakukan pengujian bahan pangan untuk menjaga keamanan pangan untuk sajian makanan selama perhelatan berlangsung.

## METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian masyarakat di Kota Tomohon dibagi menjadi 4 tahapan kegiatan yakni; 1. Preparasi; 2. Pelatihan; 3. Produksi, dan 4. Analisa Keamanan Pangan. Preparasi bahan meliputi eksplorasi bahan pangan lokal yang bisa dimanfaatkan. Pelatihan pembuatan roti dilakukan untuk mengenalkan dan memberikan pengalaman pada masyarakat dalam membuat produk. Produksi roti dilakukan untuk menyediakan konsumsi bagi tamu VVIP selama kegiatan Tomohon *International Flower Festival 2024*. Analisa keamanan pangan dilakukan untuk menguji bahan-bahan berbahaya pada produk pangan. Uji keamanan pangan dilakukan di tempat dengan menggunakan *test kit* dengan alasan efisiensi waktu dan tenaga, Kegiatan dilakukan pada bulan Agustus 2024.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk mengenalkan roti *sourdough* bagi masyarakat di Kota Tomohon dilakukan dua tahap kegiatan, yakni; pelatihan pembuatan roti dan produksi roti untuk TIFF 2024. Pelatihan pembuatan roti dilakukan di Sanggar Kegiatan Belajar (SKB) Dinas Pendidikan Kota Tomohon, yang melibatkan guru SD, SMP, SMA, serta keterlibatan masyarakat yang tergabung dalam PKK dan persekutuan wanita gereja.

Dalam pelaksanaan kegiatan dikenalkan tentang roti *sourdough* beserta manfaatnya berikut dengan alat bahan yang diperlukan. Dalam pembuatan satu adonan roti *sourdough*, masing-masing individu akan memiliki pengalaman dalam prosesnya. Dengan demikian, perbedaan resep atau formulasi akan menjadi kekayaan ragam rasa yang akan dihasilkan, begitu juga dari komposisi ragi yang digunakan (Dewanti & Murtini, 2024). Adapun diperlukan bahan-bahan sebagai berikut;

Tahap Pertama

- 100g tepung

- 100mL air matang
- 100mL air nira

#### Tahap Kedua

- 255g tepung protein tinggi (12%)
- 30g gula pasir
- 163g air dingin
- 4g garam
- 30g margarin
- Biji wijen, kenari, labu,
- Loyang roti tawar ukuran 20×10×11 cm
- Oven

Untuk membuat satu adonan roti *sourdough* diperlukan dua tahap, yakni fermentasi awal dan fermentasi akhir. Fermentasi awal digunakan untuk menyediakan adonan awal yang sudah kaya akan ragi alami dengan dengan mencampurkan bahan 100g tepung, 100mL air matang, dan 100mL nira kelapa yang kemudian diaduk secara merata. Adonan kemudian dimasukan dalam wadah tertutup rapat dan dibiarkan mengembang selama 12 jam.

Tahap kedua dalam pembuatan roti *sourdough* adalah pencampuran adonan pertama dengan 255g tepung, 30g gula pasir, 163mL air dingin, dan 4g garam. Semua bahan dicampur merata hingga menjadi kalis (tidak lengket). Setelah kalis, adonan ditambahkan margarin sebanyak 30g lalu kembali dicampur secara merata. Adonan yang sudah jadi kemudian didiamkan selama 20-30 menit untuk mengembang.

Adonan yang sudah mengembang kemudian ditambahkan dengan biji-bijian dan dicampur dengan merata dan dipotong sesuai dengan ukuran yang diinginkan. Potongan adonan kembali dilakukan pemeranan 20-30 menit agar kembali mengembang. Jika adonan sudah mengembang, ditambahkan olesan margarin, lalu dipindahkan dalam loyang dan selanjutnya dilakukan pemanggangan di oven pada suhu 220°C selama 20 menit.

Roti yang sudah matang, selanjutnya dipotong atau dibiarkan utuh dan selanjutnya dikemas. Dari hasil penelitian, masa simpan roti ini adalah 3 hari di suhu ruang, sedangkan di dalam almari pendingin bisa bertahan 5 – 7 hari. Meskipun demikian, sanitasi selama proses pengolahan akan menjadi salah satu penentu lama masa simpan.



Gambar 3. Kegiatan pelatihan pembuatan roti *sourdough* di SKB Dinas Pendidikan Kota Tomohon

Pada kegiatan yang pertama seperti yang ditunjukkan pada gambar 3, yang dihadiri 20 peserta yang merupakan perwakilan dari sekolah, PKK, dan gereja di Kota Tomohon. Para

peserta ini nantinya akan terus mendapat bimbingan dari Dinas Pendidikan Kota Tomohon jika ingin serius mengembangkan bisnis *bakery*.

Sesi awal adalah memberikan pengantar tentang roti *sourdough* sekaligus alasan mengapa menjadi menu pada perhelatan TIFF 2024. Kota Tomohon adalah laboratorium lapang UKSW, dan telah dilakukan penelitian kesehatan. Banyak temuan penyakit asam urat, diabetes melitus, dan darah tinggi pada warga Kota Tomohon. Penyakit ini muncul akibat pola makan, dimana terjadi konsumsi gula, protein, lemak, dan alkohol yang berlebih. Pola konsumsi tersebut akan memicu gangguan fisiologi tubuh yang berimbas pada munculnya penyakit DM, asam urat, dan hipertensi.

Roti *sourdough* bisa menjadi solusi dari penyakit tersebut. Bagi penderita DM dibutuhkan asupan gula yang terkendali, dan roti *sourdough* memiliki indek glikemik yang rendah. Dengan indek glikemik yang rendah, maka pelepasan gula di darah akan berlangsung lambat, sehingga gula darah tetap terjaga.

Roti *sourdough* juga kaya akan prebiotik dan antioksidan, sehingga sangat baik bagi penderita asam urat. Prebiotik akan membantu dalam sistem pencernaan, sedangkan antioksidan akan melawan radikal bebas dan inflamasi. Bagi penderita darah tinggi yang berkolerasi dengan tingginya kolesterol, roti *sourdough* rendah lemak dan garam, sehingga aman untuk dikonsumsi. Di sisi lain, adanya kandungan serat akan memberikan rasa kenyang yang lebih lama. Mereka yang alergi gluten juga tidak perlu khawatir, karena gluten sudah didegradasi pada saat fermentasi, sehingga kadarnya rendah. Adanya ragi alami, akan membantu pencernaan manusia, sebab ragi sudah melakukan biokonversi saat proses pemeraman (Putri *et al.*, 2022).

Dari paparan tersebut, peserta memahami tentang pengaruh pola makan terhadap kesehatan, dan bagaimana solusinya melalui asupan makanan yang sehat. Dengan demikian mereka bisa menyediakan makanan sehat di rumah, sebab peran wanita atau perempuan sangat krusial dalam penyediaan menu makanan di rumah. Dengan pemahaman yang baik, maka kaum wanita bisa menyiapkan makanan yang sehat sekaligus bisa memberikan edukasi pada keluarganya.

Para peserta juga diberi pemahaman, tentang roti *sourdough* yang mudah dibuat, sebab ada beberapa bahan bisa didapatkan disekitar rumah. Ragi pengembang dapat menggunakan saguer yang biasa mereka konsumsi sehari-hari. Isian roti, juga mudah didapat yakni biji wijen, kenari, dan labu. Untuk oven bisa menggunakan oven listrik, atau yang menggunakan kompor gas atau minyak sebagai sumber panasnya.



**Gambar 4. Roti *sourdough* yang dikembangkan dari ragi alami asal Tomohon.**

Dari paparan presentasi kepada peserta, selam ini mereka memahami roti dibuat dari ragi toko dan dengan resep pada umumnya. Roti bagi mereka hanya sebatas mengenyangkan dan memiliki rasa yang enak, dan belum tahu jika bisa disisipkan atau disertakan senyawa yang memiliki manfaat bagi kesehatan. Berikut adalah respon dari beberapa peserta mengenai kegiatan pelatihan ini. Ibu Sandra Y Makal, seorang Guru SD Katolik 1 Woloan menyampaikan, jika produk ini sangat bermanfaat terutama untuk sarapan atau bekal anak sekolah, agar bisa menghindarkan anak-anak dari jajan sembarangan. Ibu Meyci Wangkay, perwakilan dari PKK Kelurahan Matani menyampaikan, jika produk ini bisa menjadi bisnis ibu-ibu dan menjadi makanan khas. Ibu Martha Karwur dari PKK Kelurahan Paslalen, menyampaikan jika makanan ini cocok buat mereka yang menderita sakit gula dan asam urat, selain mengenyangkan juga rendah gula dan purin. Dari pernyataan para responden tersebut, maka kegiatan ini telah memberikan pengetahuan dan perspektif baru bagi masyarakat Kota Tomohon tentang pangan sehat dan fungsional, serta memiliki nilai ekonomis.

Pada hari berikutnya adalah produksi roti *sourdough* sebanyak 200 buah yang akan disajikan bagi tamu VIP TIFF 2024. Roti ini menggunakan bahan yang sama pada saat pelatihan, tetapi akan disesuaikan dengan ukuran porsi untuk satu kali makan. Roti ini dibuat dengan standar higienis dan tetap memerhatikan protokol HACCP (*Hazard Analytical Critical Control Point*) dan GMP (*Good Manufacturing Process*) (Koswara, 2009). Dengan demikian, roti yang diproduksi akan tetap terjaga keamanannya (Fajriansyah, 2016). Roti dibuat 24 jam selama kegiatan, karena daya tahannya yang hanya 3 hari pada suhu kamar (25°C).



**Gambar 5. Produk roti *sourdough* di produksi di Tomohon.**

Untuk menjamin keamanan pangan, roti yang sudah jadi harus melewati rangkaian tes yang dilakukan oleh Dinas Kesehatan, Dinas Pangan, dan BPOM Sulawesi Utara. Adapun tes keamanan pangan yang dilakukan antara lain; uji formaldehid, uji pestisida, uji rodamin, uji borak, dan uji siklamat. Dari rangkaian pengujian, semua dinyatakan negatif atau tidak mengandung zat-zat yang diujikan, dan layak untuk dikonsumsi.

Keterlibatan FKIK UKSW tidak hanya sebatas memeriksa keamanan pangan pada roti *sourdough*, tetapi juga bahan pangan lain yang digunakan untuk sajian santap makan. Bahan-bahan pangan yang melewati pengujian antara lain; daging (ayam dan ikan), sayur (cabai, sawi, wortel, kacang panjang, dan daun bawang), dan beras. Bahan-bahan tersebut dibeli oleh *vendor/catering*, dan sebelum diolah harus diperiksa untuk dipastikan keamanannya.



**Gambar 6. Uji kualitas dan keamanan pangan bersama Dinas Pangan Kota Tomohon**

Beberapa uji kimia pangan untuk produk pertanian yang harus melewati pengujian keamanan pangan antara lain;

1. Uji formalin untuk ikan laut dan daging ayam
2. Uji pestisida untuk sayuran; wortel, cabai, bawang, dan lain sebagainya
3. Uji rodamin untuk cabai
4. Uji klorin untuk beras

Dari hasil pengujian, hanya produk cabai yang tidak lolos uji karena memiliki hasil melebihi ambang batas maksimal yang telah ditentukan. Hasil uji test kit pestisida, ditandai munculnya warna merah yang mengindikasikan kandungan pestisida yang berlebih. Uji dilakukan 3 kali ulangan dan memberikan hasil yang sama, dan semua produk cabai dilakukan penolakan dan proses berikutnya sesuai standar adalah pemusnahan.



**Gambar 7. Hasil uji keamanan pangan untuk produk pertanian**

Uji keamanan pangan ini sangat penting untuk menjaga kualitas bahan pangan, sekaligus menjaga keamanan dari konsumen. Semua bahan pangan yang akan diolah oleh penyedia jasa pengolahan pangan (katering), semua bahan bakunya harus melewati pemeriksaan yang ketat dan berulang, terlebih bagi tamu penting seperti pejabat dan duta besar karena salah satu protokol standar operasional prosedurnya adalah keamanan pangan.

## **SIMPULAN**

UKSW berkontribusi di dalam penyelenggaraan TIFF 2024, yakni dalam pelatihan pembuatan roti *sourdough*, produksi roti *sourdough* bagi tamu VVIP, dan uji keamanan pangan. Dalam pelatihan, diikuti dari perwakilan kalangan masyarakat dari kaum perempuan di Kota Tomohon yang diajarkan dari awal proses pembuatan roti hingga penyajiannya. Dalam produksi roti *sourdough*, FKIK membuat 2000 buah, sesuai dengan jumlah tamu VVIP. Dukungan FKIK juga dalam bentuk uji keamanan pangan, dimana bahan pangan yang sebelum diolah dilakukan pemeriksaan potensi cemaran pestisida, rodamin, dan formalin untuk bahan baku seperti daging, sayuran dan beras. Pengujian ini untuk memastikan, jika bahan baku sudah dinyatakan bebas dari cemaran sebelum diolah menjadi makanan.

## **UCAPAN TERIMAKASIH**

Tim Pengabdian mengucapkan terimakasih kepada Walikota Tomohon, Dinas Pendidikan Kota Tomohon, Dinas Pangan Kota Tomohon, Dinas Kesehatan Kota Tomohon, dan BPOM Sulawesi Utara untuk dukungan selama kegiatan dan bisa berkontribusi dalam TIFF 2024. Tim Pengabdian juga mengucapkan terimakasih kepada Ibu Monika Rahardjo yang sudah memberikan bekal dan pelatihan pada Tim Pengabdian dalam pembuatan Roti *Sourdough*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Cahyani, W. K. D., Widodo, R., & Wardah. (2024). Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Sourdough. *Heurisc*, 21(1), 101–112.
- Carlita, K., Caesaria, G., Suharto, B., Isnaini, S., & Agustina, T. S. (2023). Analisis Komunikasi Interaksionisme Simbolik Festival: Studi Kasus Tomohon International Flower Festival ( TIFF ). *Jurnal Common*, 7(1), 71–83.
- Dewanti, R. A., & Murtini, E. S. (2024). Inovasi Pembuatan Roti Tawar Hybrid Sourdough : Studi Penggunaan Puree Buah Nanas (Ananas Comosus ( L ) Merr .) Pada Starter Sourdough. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri Vol.12*, 12(2), 88–100.
- Fajriansyah. (2016). Hygiene Dan Sanitasi Pengolahan Roti Pada Pabrik Roti Paten Bakery. *Aceh Nutrition Journal*, 1(12), 116–120.
- Henni, P., & Tarigan, K. (2018). *Tomohon international flower festival (tiff) 2018* (Vol. 2018).
- Koswara, S. (2009). *Haccp dan penerapannya pada produk bakeri*. eBookPangan.com.
- Mutamima, A., Fadli, A., Purnama, I., Azis, Y., & Syafiq, M. (2023). Exploring The Potential of Fermented Papaya as a Functional Ingredient for Sordough Bread: a Study of Fermentation Time and Quality of Sourdough Donut. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 20(1), 51–60.
- Pangerapan, C. G. P. A., Kaawoan, J., & Pioh, N. (2018). Pengembangan Pariwisata Bunga Melalui Kegiatan Tomohon International Flower Festival Di Kota Tomohon. *Eksekutif*, 1(1), 1–13.
- Putri, D. N., Harini, N., & Manshur, H. A. (2022). Karakteristik Kimia Roti Manis Sourdough yang Menggunakan Ragi Alami dari Apel Manalagi ( *Malus sylvestris* ). *Agritech*, 42(4), 380–389.