

PEMANFAATAN KULIT BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus polyrhizus*) UNTUK IDENTIFIKASI KANDUNGAN FORMALIN PADA CILOK DI KECAMATAN ROGOJAMPI

Use Of Red Dragon Skin (Hylocereus Polyrhizus) For Identification Of Formalin Content In Cilok In Rogojampi District

Abdur Rohman^{1)*}, Bagus Setyawan²⁾, Arfiati Ulfa Utami³⁾

^{1,2,3)}Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Univesritas PGRI Banyuwangi
Jalan Ikan Tongkol No.10, Banyuwangi-Jawa Timur

*Korespondensi Penulis: Bagusetyawan89@gmail.com

ABSTRACT

The use of formalin as a food preservative is still common today. One type of food that is mixed with formaldehyde preservatives is cilok. There is a simple way without using chemicals to detect the formaldehyde content in cilok, namely using red dragon fruit skin. Red dragon fruit skin is waste that is not utilized and has the potential to provide natural coloring to food. Anthocyanin is a type of compound that reacts easily when mixed with acid or base compounds. The anthocyanin content in dragon fruit skin can identify the presence of formalin compounds in food. Anthocyanin has the same strong acid properties as formalin so when anthocyanin meets formalin, the formalin content can be easily observed organoleptically. This study aims to determine the formalin content in cilok taken in Rogojampi District in as many as 19 samples using a cross-sectional study method. The test results showed that the samples tested were negative or did not contain formalin.

Keywords: Anthocyanin, Dragon Fruit Peel, Formalin

PENDAHULUAN

Makanan merupakan salah satu kebutuhan yang harus dipenuhi guna menunjang keberlangsungan hidup manusia. Seiring berkembangnya zaman banyak sekali inovasi produk pangan lokal maupun mancanegara yang digandrungi oleh masyarakat Banyuwangi, khususnya Desa yang berada di Kecamatan Rogojampi diantaranya seperti desa Gitik, Gladag, Kedaleman, Bubuk, Aliyan, Mangir, Lemahbangdewo, Karangbendo, Rogojampi, Pengatigan.

Penggunaan Bahan Tambah Pangan (BTP) seperti pewarna sintetis, pengawet dan sejenisnya digunakan dalam makanan instan dalam pengolahan pangan yang beredar di masyarakat perlu diwaspadai. BTP selain dapat mempercantik fisik makanan dan

mengawetkan makanan juga dapat membahayakan kesehatan bagi yang mengkonsumsinya apabila penggunaannya dalam konsentrasi berlebih. Namun demikian penggunaan BTP di kalangan masyarakat masih banyak disalah artikan dimana dewasa ini banyak ditemui oknum yang tidak bertanggungjawab yang menggantikan peran BTP dengan zat kimia berbahaya diantaranya seperti formalin, boraks, rhodamin B (Lele, 2019).

Cilok merupakan salah satu jenis makanan yang banyak ditemui dicampur bahan tambahan berbahaya seperti formalin. Penambahan formalin dalam pembuatan cilok ditujukan untuk memperpanjang umur simpan cilok. Terdapat beberapa ciri makanan yang mengandung formalin diantaranya tahan penyimpanan suhu ruang selama 3 hari, terdapat bau menyimpang,

tidak lengket, memiliki tekstur yang kenyal, warna mengkilat dan tidak disukai lalat (Deny *et al.*, 2019).

PERMENKES RI No. 033 tahun 2012 menyebutkan bahwa Bahan Tambahan Pangan (BTP) seperti formalin merupakan jenis BTP yang tidak diperbolehkan dan tidak boleh ada di makanan. Tercatat bahwa setiap tahun terdapat 2 juta korban yang meninggal dunia akibat terpapar makanan yang tidak sehat karena mengandung bahan berbahaya. Potensi bahaya bagi pengkonsumsi makanan yang mengandung formalin dapat memicu terjadinya gagal ginjal, hipotensi, gangguan syaraf hingga kematian (Ana *et al.*, 2021).

Dilansir dari Jatim.pos.id bahwa pada tahun 2019 terdapat kasus temuan formalin dalam makanan di Pasar Rogojampi dan Banyuwangi. Mengingat peristiwa temuan formalin di Rogojampi maka perlu adanya peningkatan kewaspadaan memilih makanan yang akan dikonsumsi khususnya cilok. Salah satu cara untuk mendeteksi adanya kandungan formalin pada makanan biasanya dilakukan melalui pemeriksaan laboratorium menggunakan bahan-bahan kimia dan harganya cukup mahal. Terdapat cara sederhana yang dapat dilakukan secara mandiri, mudah dipraktikkan oleh masyarakat, dan menggunakan bahan alami dalam identifikasi formalin pada cilok salah satunya dengan menggunakan bahan yang mengandung antosianin yang banyak ditemui pada buah naga (Nuhman *et al.*, 2017)

Banyuwangi menjadi salah satu sentra pengembang buah naga. Banyuwangi merupakan pemasok Buah Naga terbesar di Indonesia, menghasilkan 82,54 ton/tahun. Melimpahnya buah naga di Banyuwangi juga diimbangi dengan melimpah juga limbah yang dihasilkan salah satunya adalah kulit. Kulit buah naga mengandung antosianin yang tinggi yang dapat dimanfaatkan sebagai indikator tes kit, dalam identifikasi formalin pada makanan, Oleh karena itu, penulis memandang perlu dilakukannya penelitian identifikasi kandungan formalin pada beberapa sampel cilok yang beredar di 10

Desa di Kecamatan Rogojampi menggunakan media sederhana yakni antosianin kulit buah naga dan dari ini juga harapannya dapat menjadi pemanfaatan limbah buah naga dan sebagai media *alternative* bagi masyarakat dalam mengidentifikasi kandungan formalin secara sederhana

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan diantaranya Baskom, neraca analitik, beaker glass, pisau, mortar dan alu, petri dish, kertas saring, talenan, sendok makan. Sedangkan bahan yang digunakan diantaranya kulit buah naga merah, cilok, air demineral dan *test kit* komersil (*test kit* Antilin) yang digunakan sebagai pembanding.

Tahapan Penelitian

Pengambilan Sampel

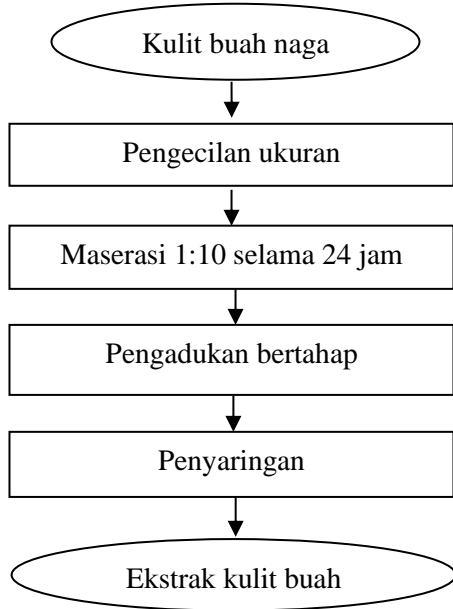
Metode pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* yaitu sampel dipilih didasarkan pada kriteria yang diantaranya sebagai berikut cilok diproduksi secara mandiri/sendiri oleh pedagang atau cilok yang tidak memiliki label pangan.

Sampel yang akan diuji diperoleh dari 10 desa yang ada di kecamatan Rogojampi: Aliyan, Mangir, Gladag, Bubuk, Lemahbangdewo, Gitik, Karangbendo, Rogojampi, Pematigan, dan Kedaleman, dengan masing – masing desa mengambil satu sampel cilok. Pengujian kandungan formalin pada cilok ini selain menggunakan senyawa antosianin pada kulit buah naga juga menggunakan *test kit* Antilin sebagai akurasi / pembanding.

Pembuatan Ekstrak Kulit Buah Naga

Pembuatan ekstrak kulit buah naga diawali dnegan melakukan maserasi kulit buah naga dengan menggunakan air demineral dengan proporsi 1:10, dimana

hasil ekstraksi digunakan sebagai *indicator* dalam pengujian kandungan formalin. Lebih jelasnya proses ekstraksi dapat dilihat pada **Gambar 1**.

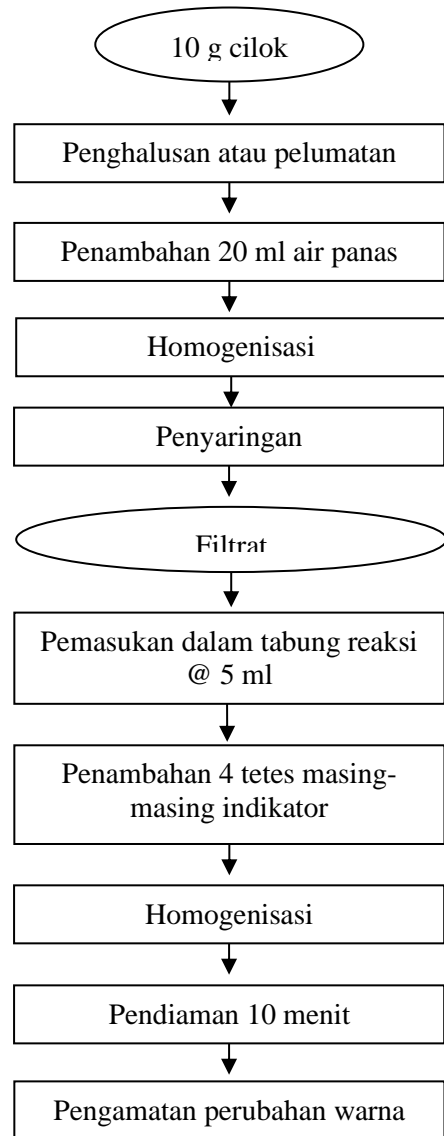


Gambar 1. Ekstraksi Kulit Buah Naga

Pengujian Formalin

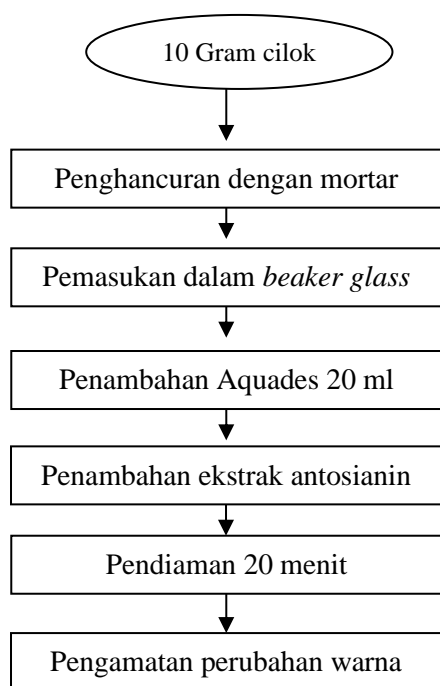
Pengujian kandungan formalin pada cilok dilakukan dengan menggunakan ekstrak kulit buah naga merah dan menggunakan *test kit* Antilin sebagai pembanding. Tahapan proses pengujian formalin pada cilok lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 2 dan Gambar 3.

Pengujian formalin menggunakan *test kit* Antilin



Gambar 2. Tahapan uji formalin menggunakan *test kit* Antilin.

Pengujian formalin menggunakan antosianin.



Gambar 3. Tahapan uji formalin menggunakan antosianin.

Analisa Data

Data hasil penelitian dianalisis secara deksriptif dan disajikan dalam bentuk tabel yang dikomparasi dengan studi Pustaka.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Kandungan Formalin menggunakan Tes Kit.

Christi, *et al.*, (2020) menyatakan bahwa sampel yang terbentuk warna ungu/merah berarti sampel positif mengandung formalin. Lebih jelasnya hasil pengujian formalin menggunakan tes kit dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil pengujian Kandungan Formalin menggunakan Tes Kit ulangan 1.

No	Sampel	Hasil	Keterangan
1	A1	(-)	Negatif
	A2	(-)	Negatif
2	B1	(-)	Negatif
	B2	(-)	Negatif
3	C1	(-)	Negatif
	D1	(-)	Negatif
4	D2	(-)	Negatif
	E1	(-)	Negatif
5	E2	(-)	Negatif
	-	-	-
7	G1	(-)	Negatif
	G2	(-)	Negatif
	H1	(-)	Negatif
	H2	(-)	Negatif
	H3	(-)	Negatif
8	H4	(-)	Negatif
	H5	(-)	Negatif
	I1	(-)	Negatif
9	I2	(-)	Negatif
	J1	(-)	Negatif

Penelitian hari pertama menunjukkan bahwa sampel yang diambil tidak menunjukkan adanya kandungan formalin, mengingat ketika sampel ditetesi reagen A dan B tidak menunjukkan perubahan warna.

Tabel 2. Hasil pengujian Kandungan Formalin menggunakan Tes Kit ulangan 2.

No	Sampel	Hasil	Keterangan
1	A1	(-)	Negatif
	A2	(-)	Negatif
2	B1	(-)	Negatif
	B2	(-)	Negatif
3	C1	(-)	Negatif
	D1	(-)	Negatif
4	D2	(-)	Negatif
	E1	(-)	Negatif
5	E2	(-)	Negatif
	-	-	-
7	G1	(-)	Negatif
	G2	(-)	Negatif
	H1	(-)	Negatif
	H2	(-)	Negatif
	H3	(-)	Negatif
8	H4	(-)	Negatif
	H5	(-)	Negatif
	I1	(-)	Negatif
9	I2	(-)	Negatif
	J1	(-)	Negatif

Hasil ulangan kedua menunjukkan bahwa sampel yang diambil tidak menunjukkan adanya kontaminasi kandungan formalin, mengingat ketika sampel ditetesi reagen A dan B tidak menunjukkan perubahan warna.

Tabel 3. Hasil pengujian Kandungan Formalin menggunakan Tes Kit ulangan 3.

No	Sampel	Hasil	Keterangan
1	A1	(-)	Negatif
	A2	(-)	Negatif
2	B1	(-)	Negatif
	B2	(-)	Negatif
3	C1	(-)	Negatif
	D1	(-)	Negatif
4	D2	(-)	Negatif
	E1	(-)	Negatif
5	E2	(-)	Negatif
	-	-	-
6	G1	(-)	Negatif
	G2	(-)	Negatif
7	H1	(-)	Negatif
	H2	(-)	Negatif
8	H3	(-)	Negatif
	H4	(-)	Negatif
9	H5	(-)	Negatif
	I1	(-)	Negatif
10	I2	(-)	Negatif
	J1	(-)	Negatif

Pada ulangan ketiga menunjukkan bahwa sampel yang diambil tidak menunjukkan adanya kontaminasi kandungan formalin, mengingat ketika sampel ditetesi reagen A dan B tidak menunjukkan perubahan warna.

Uji Kandungan Formalin menggunakan antosianin.

Antosianin memiliki potensi sebagai indikator pendeteksi kandungan formalin pada makanan. Jika kertas saring/tisu mengalami perubahan warna (warna memudar) berarti sampel tidak mengandung formalin, dan jika kertas saring/tisu tidak mengalami perubahan warna maka sampel mengandung formalin (Sinta Ratna Dewi, 2019).

Tabel 4. Hasil pengujian Kandungan Formalin menggunakan Tes Kit ulangan 1.

No	Sampel	Perubahan Warna	Hasil
1	A1	Berubah	Negatif
	A2	Berubah	Negatif
2	B1	Berubah	Negatif
	B2	Berubah	Negatif
3	C1	Berubah	Negatif
	D1	Berubah	Negatif
4	D2	Berubah	Negatif
	E1	Berubah	Negatif
5	E2	Berubah	Negatif
	-	-	-
6	G1	Berubah	Negatif
	G2	Berubah	Negatif
7	H1	Berubah	Negatif
	H2	Berubah	Negatif
8	H3	Berubah	Negatif
	H4	Berubah	Negatif
9	H5	Berubah	Negatif
	I1	Berubah	Negatif
10	I2	Berubah	Negatif
	J1	Berubah	Negatif

Dari hasil metode sederhana menggunakan ekstrak antosianin menunjukkan bahwa pada penelitian hari pertama kertas saring yang sudah dibasahi oleh larutan antosianin mengalami perubahan warna ketika sampel diletakkan diatas tisu tersebut, menandakan bahwa sampel tidak mengandung formalin.

Tabel 5. Hasil pengujian Kandungan Formalin menggunakan Tes Kit ulangan 2.

No	Sampel	Perubahan Warna	Hasil
1	A1	Berubah	Negatif
	A2	Berubah	Negatif
2	B1	Berubah	Negatif
	B2	Berubah	Negatif
3	C1	Berubah	Negatif
	D1	Berubah	Negatif
4	D2	Berubah	Negatif
	E1	Berubah	Negatif
5	E2	Berubah	Negatif
	-	-	-
7	G1	Berubah	Negatif
	G2	Berubah	Negatif
8	H1	Berubah	Negatif
	H2	Berubah	Negatif
	H3	Berubah	Negatif
	H4	Berubah	Negatif
	H5	Berubah	Negatif
9	I1	Berubah	Negatif
	I2	Berubah	Negatif
10	J1	Berubah	Negatif

Pada ulangan kedua menunjukkan bahwa kertas saring yang sudah dibasahi oleh larutan antosianin mengalami perubahan warna ketika sampel diletakkan diatas tisu tersebut, menandakan bahwa sampel tidak mengandung formalin.

Tabel 6. Hasil pengujian Kandungan Formalin menggunakan Tes Kit ulangan 3.

No	Sampel	Perubahan Warna	Hasil
1	A1	Berubah	Negatif
	A2	Berubah	Negatif
2	B1	Berubah	Negatif
	B2	Berubah	Negatif
3	C1	Berubah	Negatif
	D1	Berubah	Negatif
4	D2	Berubah	Negatif
	E1	Berubah	Negatif
5	E2	Berubah	Negatif
	-	-	-
7	G1	Berubah	Negatif
	G2	Berubah	Negatif
8	H1	Berubah	Negatif
	H2	Berubah	Negatif
	H3	Berubah	Negatif
	H4	Berubah	Negatif
	H5	Berubah	Negatif
9	I1	Berubah	Negatif
	I2	Berubah	Negatif
10	J1	Berubah	Negatif

Pada ulangan ketiga menunjukkan bahwa kertas saring yang sudah dibasahi oleh larutan antosianin mengalami perubahan warna ketika sampel diletakkan diatas tisu tersebut, menandakan bahwa sampel tidak mengandung formalin.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini antara lain:

1. Hasil penelitian yang telah dilakukan menggunakan uji larutan antosianin menunjukkan bahwa tidak ada kandungan formalin pada cilok yang beredar di 10 desa kecamatan rogojampi, dimana setelah sampel diletakkan diatas kertas saring yang sudah direndam oleh larutan antosianin, kertas saring mengalami perubahan warna/memudar. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sampel tidak mengandung formalin.
2. Larutan antosianin dan tes kit antilin memiliki efektifitas yang mampu mendeteksi formalin pada cilok, hasil

penelitian menunjukkan bahwa tidak ada perbandingan hasil uji yang didapatkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Rasyid, H., Santoso, S. A., & Araminta, M. P. (2018). Kadar lemak jajanan mahasiswa fakultas kedokteran Universitas Brawijaya. *Indonesian Journal of Human Nutrition*. 5(1), 1-10.
- Berita Banyuwangi, (2022). Menjadi pemasok Buah Naga terbesar Nasional, Banyuwangi Gelar Festival Buah Naga. Diakses melalui <https://banyuwangikab.go.id/berita/menjadi-pemasok-buah-naga-terbesar-nasional-banyuwangi-gelar-festival-buah-naga>
- Berliana, A., Abidin, J., Salsabila, N., Maulidia, N. S., Adiyaksa, R., & Siahaan, V. F. (2021). Penggunaan Bahan Tambahan Makanan Berbahaya Boraks dan Formalin Dalam Makanan Jajanan. *Jurnal Sanitasi Lingkungan*. 1(2), 64-71.
- Budianto, A. (2018). Formalin Dalam Kajian Undang-Undang Kesehatan; Undang-Undang Pangan Dan Undang-Undang Perlindungan Konsumen Formalin In Health, Food And Consumer Protection Laws Studies. *Jurnal Legislasi Indonesia*. 8(1), 151-172.
- Dewi, L. B. K. (2019). Aplikasi Deteksi Boraks, Formalin Dan Rodamin B Menggunakan Bahan Yang Mudah Didapat, Disosialisasikan Pada Siswa SMPN 1 Jonggat Kabupaten Lombok Tengah. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Sasambo*, 1(1), 41-46.
- Dewi, S. R. (2019). Identifikasi formalin pada makanan menggunakan ekstrak kulit buah naga. *Jurnal Nasional Ilmu Kesehatan*. 2(1), 45-51.
- Handayani, P. A., & Rahmawati, A. (2012). Pemanfaatan kulit buah naga (dragon fruit) sebagai pewarna alami makanan pengganti pewarna sintetis. *Jurnal Bahan Alam Terbarukan*. 1(2).
- Handayani, S., & Agustina, N. W. (2018). Cemaran boraks pada cilok yang dijual di lingkungan Sekolah Dasar. *Jurnal Farmasi Sains dan Praktis*. 4(2), 49-52.
- Islamiah, S., Rezeki, S., & Ivontianti, W. D. (2021). Studi Pengaruh Tingkat Kematangan Buah Kelapa Sawit Terhadap Kandungan Asam Lemak Melalui Metode Maserasi. *Rafflesia Journal of Natural And Applied Sciences*. 1(1), 40-49.
- Jatim Pos Id, (2019). Pedagang di Banyuwangi campurkan Borak dan Formalin. Diakses melalui <https://www.jatimpos.id/kabar/pedagang-di-banyuwangi-campurkan-borak-dan-formalin-b1X1k9bUK>
- Nuhman, N., & Wilujeng, A. E. (2017). Pemanfaatan ekstrak antosianin dari bahan alam untuk identifikasi formalin pada tahu putih. *Jurnal Sains*. 7(14).
- Rochmawati, N. (2019). Pemanfaatan kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) sebagai tepung untuk pembuatan cookies. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 7(3), 19-24.
- Rohmah, N. K., & Handayani, S. (2013). Kajian Keamanan Pangan Pentol Cilok di Desa Blawirejo Kecamatan Kedungpring Lamongan. *Jurnal Tata Boga UNESA*. 2(1), 58-65.
- Setyawan, A., & Hanizar, E. (2021). Deteksi Formalin Pada Ikan Asin Menggunakan Ubi Jalar Ungu (*Ipomea batatas L.*). *Jurnal Sainstifika*. 23(2), 33-41.
- Simanjuntak, L., & Chairina Sinaga, F. (2014). Ekstraksi pigmen antosianin dari kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*). *Jurnal Teknik Kimia USU*. 3(2).
- Suryadnyani, N. M. D., Ananto, A. D., & Deccati, R. F. (2021). Pembuatan paper kit test ekstrak etanol bunga telang (*Clitoria ternatea L.*) untuk identifikasi formalin pada makanan. *Lambung Farmasi: Jurnal Ilmu Kefarmasian*. 2(2), 118-124.
- Susanty, A., & Sampepana, E. (2017). Pengaruh masa simpan buah terhadap kualitas sari buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*). *Indonesian Journal of Industrial Research*. 12(2), 76-82.
- Syahirah, A. S., Azizah, W. N., Jatningsih, S., Rahmawati, A. N., Listiyono, B. N., Sutrisno, M. G., ... & Budi, S. (2021, December). Pelatihan Pembuatan Kit Kulit Buah Naga Sebagai Pendeteksi Awal Makanan

- Mengandung Formalin Di Smpit An-Nahla Al Islamy. In Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat (Vol. 2, No. 1, pp. SNPPM2021ST-189).
- Telaumbanua, S., & Putri, H. (2012). Studi identifikasi kandungan formalin pada ikan pindang di pasar tradisional dan modern Kota Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro*. 1(2), 18775.
- Utomo, D., & Kholifah, S. (2018). Uji Boraks Dan Formalin Pada Jajanan Disekitar Universitas Yudharta Pasuruan. *TEKNOLOGI PANGAN: Media Informasi Dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian*, 9(1), 10-19.
- Wuisan, C., Paat, V., Sambou, C., & Tumbel, S. (2020). Identifikasi Kandungan Formalin Pada Tahu Putih Di Pasar Tradisional Airmadidi. *Jurnal Biofarmasetikal Tropis*.3(1), 17-24.
- Yulianti, C. H. (2021). Perbandingan Uji Deteksi Formalin pada Makanan Menggunakan Pereaksi Antilin dan Rapid Tes Kit Formalin (Labstest). *Journal Pharmasci*. 6(1), 53-58.