

KUALITAS KOPI PINOGU DENGAN PEMBERIAN SARI KULIT BUAH NANAS

Sridiyanti S. Dunggio¹, Gita Fadilah Kasim², Nurain Y. Adam³, Siska Monoarfa⁴, Wahyuni Nurnaningsih⁵, Iis Rahayu Timbola⁶, Jihan Eka Putri Lumingkewas⁷, Sri Melita Katiandagho⁸, Sri Amelia Ahmad⁹, Chairunnisah J. Lamangantjo¹⁰, Syam S. Kumaji¹¹

^{1,2,3,4,5,6,7,8,9}Prodi Pendidikan IPA, Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Negeri Gorontalo

^{10,11}Prodi Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Negeri Gorontalo

Jl. Prof. Dr. Ing. B.J. Habibie. Gedung F. MIPA, Kec. Tilongkabila, Kabupaten Bone Bolango,
Gorontalo 96554,

E-mail : sridiyantidunggio9@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh dari enzim bromelin yang ada pada kulit buah nanas terhadap kualitas dan cita rasa kopi pinogu saat uji pH, Kadar Air, dan uji Organoleptik. Penelitian ini menggunakan konsentrasi nanas 80% dengan lama fermentasi 36 jam. Hasil dari perlakuan ini akan dibandingkan dengan data kontrol sebagai acuan penelitian. Metode penelitian menggunakan metode eksperimen yang menggunakan sari kulit buah nanas sebagai bahan utama dalam memfermentasikan kopi Pinogu dengan dua perlakuan dan satu kali pengulangan. Kopi bubuk yang dianalisa menghasilkan kadar air kopi kontrol pengulangan pertama menghasilkan 1,32 % dan pengulangan kedua 1,15 % sedangkan pada kopi sampel pada pengulangan pertama 2% kopi dan pengulangan kedua 1,83%, pH pada kopi kontrol memiliki keasaman 6,4 dan 6,5, sedangkan pada kopi sampel 6,2 dan 5,9, dan uji organoleptik (50%). Hasil penelitian menyatakan bahwa kualitas kopi Pinogu yang ditambahkan dengan sari kulit buah nanas yang mengandung enzim bromelin, ditinjau dari kadar pH menjadi turun dari kopi kontrol dan pada uji organoleptic memiliki cita rasa diatas 50% terhadap parameter yang diamati baik dari aroma, rasa, warna dan tekstur.

Kata Kunci: Kopi Pinogu, Bromelin, Kulit Buah Nanas

1. PENDAHULUAN

Transformasi digital yang sangat pesat saat ini berkaitan erat dengan keberlangsungan hidup masyarakat. Segala berita dari berbagai penjuru dunia dapat disebarluaskan dengan cepat berkat perkembangan teknologi (globalisasi). Tentu digitalisasi ini dapat mengakibatkan transisi pada kehidupan bangsa dengan segala kultur dan adat istiadatnya. Salah satu dampak positif dari penggunaan teknologi yakni semakin mudah dan praktis dalam melakukan pekerjaan. Hal tersebut secara situasional akan mengubah peradaban masyarakat.

Kopi (*coffeasp*) merupakan suatu jenis tanaman tropis. Kopi juga merupakan minuman yang tidak mengandung alkohol dan memiliki kafein. Banyak manfaat yang didapatkan dari mengkonsumsi kopi, diantaranya kafein yang terkandung didalamnya dapat meningkatkan laju metabolisme tubuh. Bagi sebagian orang dengan rutinitas yang mengharuskan mereka untuk beraktivitas di malam hari, kopi bisa menjadi alternatif

Gorontalo, 15 Desember 2021

minuman yang baik karena kandungan kafein yang dimilikinya dapat mengatasi rasa kantuk. Kopi juga mempunyai sifat sebagai anti bakteri yang baik hingga memungkinkan untuk menyembuhkan berbagai masalah yang berkaitan dengan kesehatan (Panggabean, 2012).

Kopi pinogu berasal dari Kecamatan Pinogu yang merupakan sebuah kawasan yang sangat kaya dengan komoditas pertanian. Kopi pinogu merupakan produk olahan yang berasal dari kopi robusta dan kopi liberika. Kopi pinogu memiliki daya tarik dan keunggulan tersendiri dibandingkan dengan kopi dari daerah-daerah lain. Salah satu keunggulan kopi pinogu yaitu petani kopi pinogu tidak menggunakan pestisida, herbisida, maupun pupuk kimia lainnya (Zainudin, 2014).

Spiller dalam Wachamo, 2017., Menyebutkan bahwa kopi mengandung sedikit nutrisi tetapi mengandung lebih dari ribuan bahan kimia alami seperti karbohidrat, lipid, senyawa, nitrogen, vitamin, mineral, alkaloid dan senyawa fenolik. beberapa yang lain berpotensi bahaya. Salah satu senyawa alkaloid yang berpotensi berbahaya untuk kesehatan adalah kafein (Elfariyanti, 2020).

Pada proses fermentasi yang dilakukan dalam penelitian menggunakan penambahan enzim protease yang disebut *bromelin* yang berasal dari Nanas (*Ananas comosus. L. Merr*) (Oktadina et al., 2013). Bromelin termasuk dalam golongan protease sulfhidril yang dapat menghidrolisis ikatan peptida pada protein, sehingga dapat digunakan untuk memfermentasi biji kopi. Terurainya protein menyebabkan berkurangnya rasa pahit pada kopi, bau menjadi lebih harum, dan meningkatkan asam amino bebas pada kopi (Marccone, 2004). Proses fermentasi dapat memicu terjadinya proses kimiawi yang sangat berguna dalam pembentukan prekursor citarasa biji kopi yaitu asam organik, asam amino dan gula reduksi (Lin, 2010).

Bromelin terdapat pada semua bagian buah nanas termasuk kulitnya, sehingga sari kulit buah nanas juga diperkirakan mampu memfermentasi biji kopi pinogu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh fermentasi kopi pinogu dengan sari kulit buah nanas saat uji Kadar pH, Kadar Air serta Organoleptic.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Waktu Dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 21 november 2021 di Laboratorium Bioteknologi dan Mikrobiologi, Kampus 4 Universitas Negeri Gorontalo.

2.2 Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah akibat penggunaan konsentrasi kulit buah nanas terhadap kadar air, ph, dan organoleptic sebagai media fermentasinya.

2.3 Alat Dan Bahan

Alat yang dipergunakan dalam penelitian ini yaitu wadah fermentasi, blender, saringan, gelas ukur, gelas beker, porselen, corong pisah, kompor, wajan, pisau, sendok, spatula, pH meter, timbangan, spatula, dan kamera Hp.

Bahan yang diperlukan dalam penelitian ini yaitu biji kopi pinogu, kulit buah nanas, air, kertas saring, aluminium foil, tisu, dan plastik.

2.4 Prosedur Kerja

2.4.1 Total Presepsi Secara Keseluruhan

1. Menimbang terlebih dahulu biji kopi masing-masing 100 gram biji kopi sampel (80%) dan biji kopi control.
2. Kemudian mencuci biji kopi pada air mengalir hingga bersih sambil dikeluarkan dari kulit buahnya lalu meniriskannya. Kemudian menyiapkan plastik yang akan digunakan untuk membungkus biji kopi yang difermentasi.
3. Selanjutnya menimbang kulit buah nanas yang akan digunakan dalam fermentasi sebanyak 80 gram. Kemudian menghaluskan kulit buah nanas tersebut menggunakan blender dengan menambahkan air sebanyak 100 ml ke dalam blender.
4. Setelah itu masukkan kulit buah nanas yang sudah di haluskan ke dalam plastic yang sudah diberi kopi sampel. Setelah biji kopi sampel dan kulit nanas tercampur dengan rata, kemudian tutup plastic agar udara tidak masuk ke dalam plastic.
5. Setelah menutup plastiknya, kemudian memasukkannya ke dalam wadah tertutup dan menyimpannya di tempat aman dan didiamkan selama 36 jam. Setelah 36 jam, keluarkan dari dalam wadah sampel biji kopi yang diperlakukan dengan kulit nanas dan biji kopi control, kemudian mencuci biji kopi sampel dan kopi control pada air mengalir sampai bersih kemudian meniriskannya.
6. Kemudian melakukan pengeringan terhadap biji kopi sampel dan biji kontrol ke dalam oven selama 3 jam, selanjutnya menumbuk biji kopi tersebut agar terpisah dari kulit tanduknya. Setelah terpisah dari kulit tanduknya, biji kopi sampel dan biji kopi kontrol disangrai selama 20 menit, hingga warna coklat kehitaman, lalu menghaluskan biji sampel dan biji kontrol menggunakan blender. Selanjutnya melakukan penyaringan pada bubuk kopi sampel dan bubuk kopi control untuk mendapatkan kopi yang halus.

2.4.2 Penentuan Kadar Air (AOAC, 1984)

Kadar air ditentukan dengan cara pengeringan di dalam oven. Bahan ditimbang sebanyak ± 3 gram dimasukkan dalam wadah yang telah diketahui beratnya, kemudian dimasukkan kedalam oven yang bersuhu 105°C selama 4 jam. Kemudian sampel didinginkan dalam desikator selama 10 menit dan ditimbang. Oven dipanaskan lagi selama 1 jam, didinginkan dalam desikator dan ditimbang, perlakuan ini diulang sampai tercapai berat konstan (selisih penimbangan berturut-turut tidak lebih dari 0,02 gram) (Zainuddin, dan Tomina, 2021).

$$\% \text{ Kadar Air} = \frac{\text{Berat Awal (g)} - \text{Berat Akhir (g)}}{\text{Berat Awal (g)}} \times 100 \%$$

2.4.3 Penentuan Keasaman (pH) (AOAC, 2005)

Metode pengujian keasaman (pH) sebagai berikut pengukuran keasaman menggunakan pH meter:

1. Alat pH meter dikalibrasi terlebih dahulu dengan buffer untuk pH 7.
2. Sampel kopi pinogu sebesar 10 gram diencerkan dengan menggunakan aquades sebanyak 100 ml yang telah dipanaskan terlebih dahulu dengan suhu 100°C , kemudian didinginkan dan dipisahkan endapan dengan aquades yang dimasukkan ke dalam beker gelas.
3. pH meter dihidupkan dan dicelupkan elektrodanya, putar-putar elektrodanya hingga homogeni dan tunggu sampai muncul angka pada alat pH meter.

2.4.4 Uji Organoleptic

Pada uji organoleptic ini menggunakan penelitian dengan uji efektif untuk melihat tingkat kesukaan konsumen terhadap kopi yang telah difermentasikan dengan ekstrak kulit buah nanas. Uji organoleptic dilakukan pada 10 mahasiswa Universitas Negeri Gorontalo yang gemar mengkonsumsi kopi. Kopi yang diuji organoleptiknya yaitu kopi yang tidak terfermentasi dan yang terfermentasi dengan ekstrak kulit buah nanas

dengan waktu fermentasi 36 jam. Kopi yang terfermentasi dengan kulit buah nanas memiliki konsentrasi 80%. Selanjutnya panelis akan mengisi kuisioner mengenai kopi yang telah dicicipi. Parameter yang dinilai adalah warna, aroma, rasa, serta tekstur.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 pH Kopi Kontrol dan Sampel

Pada pengukuran pH, dilakukan untuk menunjukkan kadar pH pada kopi kontrol dan sampel. Hasil pengukuran pH akan ditunjukkan pada Tabel. 1 dan Tabel. 2

Tabel.1 Hasil Uji pH Pengulangan 1

Kopi	Nilai pH	Standar
Kopi Kontrol	6,4	Diatas 4 (Ridwansyah, 2003)
Kopi Sampel	6,2	

Tabel 2. Hasil Uji pH Pengulangan 2

Kopi	Nilai pH	Standar
Kopi Kontrol	6.5	Diatas 4 (Ridwansyah, 2003)
Kopi Sampel	5.9	

Seperti hasil tabel di atas nilai pH kopi sampel turun dari nilai pH kopi kontrol. Hal ini dikarenakan pada saat proses fermentasi terbentuk asam-asam organik seperti asam laktat yang mempengaruhi kadar keasaman kopi, semakin banyak asam organik yang terbentuk sifat asam kopi semakin meningkat dan nilai pH semakin menurun (Haryati, dkk, 2012) (dalam jurnal Noviar, dkk., 2016). Hasil ini sesuai dengan penelitian Wilujeng dan Wikandari (2013) yang memfermentasi kopi dengan bakteri asam laktat, pH pada kopi hasil fermentasi ini akan semakin menurun seiring bertambahnya lama fermentasi namun tetap mendekati pH normal (7) yaitu 6,52.

Salah satu faktor penting yang mempengaruhi nilai pH pada kopi adalah proses fermentasi biji kopi, semakin lama waktu fermentasi (lebih dari 12 jam) didapat pH kopi yang lebih asam. Kopi hasil fermentasi masih layak dikonsumsi jika pH kopi diatas 4 (Ridwansyah, 2003).

3.2 Kadar Air

Pengukuran kadar air dilaksanakan untuk menunjukkan kualitas dari kopi dengan penambahan konsentrasi kulit nanas sebanyak 80%. Hasil uji kadar air penelitian ini ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel.3 Hasil Kadar Air Pengulangan 1

Kopi	Kadar Air	Standar SNI
Kopi Kontrol	1,32 %	$\leq 7\%$
Kopi Sampel	2 %	

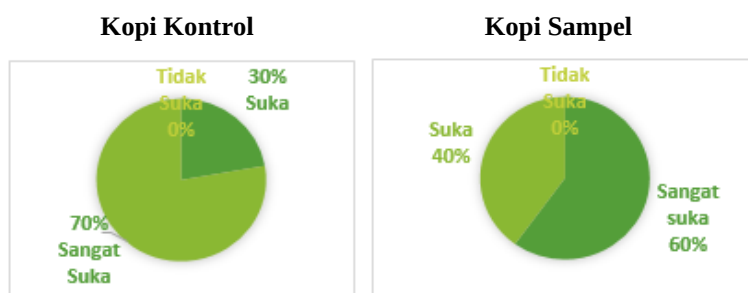
Tabel.4 Hasil Kadar Air Pengulangan 2

Kopi	Kadar Air	Standar SNI
Kopi Kontrol	1,15 %	$\leq 7\%$
Kopi Sampel	1,83 %	

Setelah difermentasi bersama sari kulit buah nanas kadar air kopi meningkat, sebab saat proses fermentasi air yang terkandung dalam ekstrak kulit buah nanas masuk kedalam biji kopi. Kadar air tertinggi ada pada kopi dengan fermentasi pada waktu 36 jam dan konsentrasi 80% yaitu sebesar 6,83% karena pada kondisi ini kopi paling lama dan paling banyak berinteraksi dengan kulit buah nanas (Oktadina dkk, 2013). Sedangkan pada penelitian dengan waktu fermentasi dan konsentrasi yang sama kami mendapatkan kadar air yaitu sebesar 2% dan pada pengulangan berikutnya 1,83% sedangkan untuk kopi control kami mendapatkan hasil 1,32% dan pada pengulangan berikutnya 1,15%. Hal ini dikarenakan, Menurut Departemen Kesehatan Gizi RI (2000) bahwa hampir semua bagian buah nanas mengandung 85,3 % air.

3.3 Uji Organoleptik

a. Diagram warna pada kopi

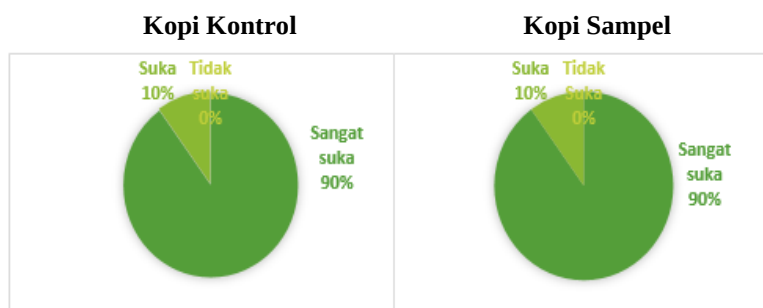


Gambar 1. Diagram. Warna Pada Kopi

Pada penelitian ini pengulangan satu, kesukaan panelis pada warna kopi yaitu pada kopi control 70% sangat suka dan pada kopi sampel 60% sangat suka, sedangkan suka pada kopi kontrol 30% dan kopi sampel 40 %, sedangkan tidak suka pada kopi kontrol 0% pada kopi sampel 0%.

Warna merupakan parameter penting yang dapat mempengaruhi kesukaan konsumen terhadap produk pangan. Warna menjadi faktor mutu yang menarik perhatian konsumen dan paling cepat memberikan kesan disukai dan tidak disukai. Semakin tinggi tingkat penyangraian biji kopi, maka warna seduhan kopi semakin disukai oleh panelis (Fauzi, dkk., 2019).

b. Diagram aroma pada kopi



Gambar 2. Diagram Aroma Pada Kopi

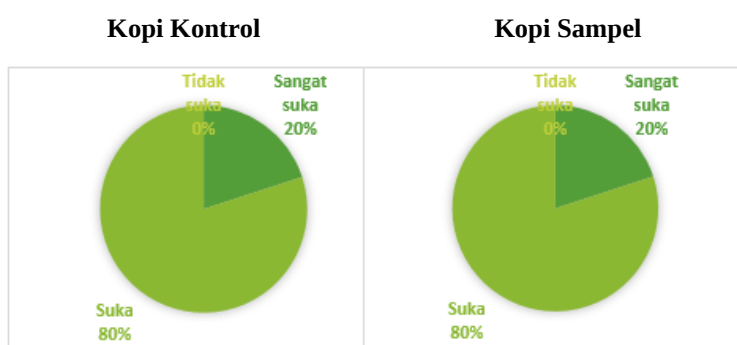
Gorontalo, 15 Desember 2021

Pada penelitian ini, aroma pada kopi kontrol 90% sangat suka dan 10% suka sedangkan kopi sampel 90% sangat suka dan suka 10%.

Aroma merupakan parameter penting dalam menentukan kualitas kopi. Aroma kopi yang dihirup oleh panelis merupakan hasil penguapan senyawa organik (Fauzi, dkk., 2019). Perbedaan aroma dapat berbeda karena pada biji kopi terdapat senyawa volatil dan non volatil. Saat terjadi kenaikan suhu, maka senyawa volatil akan mudah menguap.

Pada kopi, senyawa volatil yang berpengaruh terhadap aroma antara lain senyawa golongan aldehid, keton, alkohol, sedangkan non volatile yang dapat mempengaruhi aroma antara lain asam klorogenat, gula, dan trigonelin (Yusianto, dan Dwi, 2014).

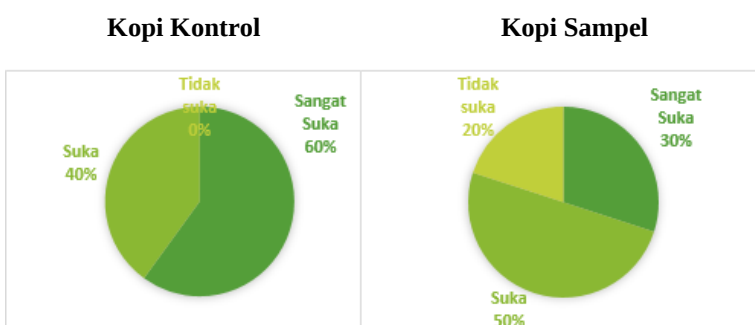
c. Diagram tekstur pada kopi



Gambar 3. Diagram Tekstur Pada Kopi

Pada diagram Tekstur kopi control dan kopi sampel memiliki nilai sangat suka 20% dan suka yaitu 80%. Menurut Nugroho (2009), Lama proses penyangraian menyebabkan biji kopi yang disangrai akan semakin rapuh sehingga mudah hancur dan menjadi serbuk halus ketika digiling.

d. Diagram rasa pada kopi



Gambar 4. Diagram Rasa Pada Kopi

Dalam penelitian dihasilkan rasa kopi kontrol 60% sangat suka dan 40% suka. Sedangkan rasa kopi sampel 20% tidak suka, 50% suka, dan 30% sangat suka.

Rasa merupakan parameter penting yang dapat mempengaruhi kesukaan konsumen terhadap produk pangan. Parameter ini sangat menentukan kualitas bahan makanan karena rasa dari bahan makanan adalah penilaian dominan dari konsumen (Fauzi, dkk., 2019).

Gorontalo, 15 Desember 2021

Berdasarkan uji organoleptik dapat diketahui bahwa karakteristik kualitas kopi dari aroma, tekstur dan warna yaitu kopi sampel hampir sebanding dengan kopi control. Sedangkan untuk karakteristik kualitas rasa kopi control lebih baik daripada kopi sampel karena pada kopi sampel yang difermentasi dengan nanas selama 36 jam itu membuat rasa kopi lebih asam dibanding dengan kopi control.

4. PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Hasil penelitian ini, disimpulkan bahwa kualitas kopi pinogu yang difermentasi dengan sari kulit buah nanas berpengaruh terhadap perubahan pH, kadar air dan organoleptik. Untuk fermentasi kopi memenuhi standar untuk pH diatas 4 seperti yang dikatakan Ridwansyah, 2003 pada penelitiannya. Serta memiliki cita rasa diatas 50% terhadap parameter yang diamati baik dari aroma, rasa, warna dan tekstur dan kadar air meningkatkan yang disebabkan oleh kandungan air yang terdapat pada buah nanas. Dan untuk karakteristik kualitas kopi dari tekstur, aroma dan warna kopi sampel hampir sebanding dengan kopi control. Sedangkan untuk karakteristik kualitas kopi bagian rasa kopi control lebih baik dibanding kopi sampel.

4.2 Saran

Untuk penelitian lanjutan, perlu dilakukan kembali pengujian terhadap pengaruh sari kulit buah nanas pada kualitas dan cita rasa kopi pinogu agar dapat menjadi acuan dalam literatur penelitian kedepannya.

PUSTAKA

- AOAC, 1984. *Official Methods of Analysis*. Washington DC : Association of Official Analytical Inc. Association of Official Analytical Chemist [AOAC], 2005. *Official Methods of Analysis (18 Edn)*. Association of Official Analytical Chemist Inc. Mayland. USA.
- Elfariyanti, dkk., 2020. Analisis Kandungan Kafein Pada Kopi Seduhan Warung Kopi Di Kota Banda Aceh. *Lantanida Journal*, Vol. 8. No.1 (2020) 1-95.
- Erna, C., 2012. Uji Aktivitas Antioksidan dan Karakteristik Fitokimia pada Kopi Luwak Arabika dan Pengaruhnya Terhadap tekanan Darah Tikus Normal dan Tikus Hipertensi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Departemen Farmasi Universitas Indonesia, (Tesis).
- Fauzi, dkk, 2019. Karakteristik Organoleptik Dan Fisikokimia Kopi Jahe Celup Pada Variasi Tingkat Penyangraian Dan Konsentrasi Bubuk Jahe. *Jurnal Agroteknologi*. Vol. 13, No.01 (2019).
- Hanifah, N., dan Kurniawati, D., 2013. Pengaruh Larutan Alkali dan Yeast Terhadap Kadar Asam, Kafein dan Lemak Pada Proses Pembuatan Kopi Fermentasi. *Jurnal Teknologi Kimia Dan Industri*, 2: 162-168.
- Marcone, M.F., 2004, Composition and Properties of Indonesian Palm Civet Coffe (Kopi Luwak Arabika) and Ethiopian Civet Coffe. *Jurnal Food Research International*, 37:901-912.
- Noviar, D., Ardiningsih, P., Alimuddin, A.H., 2016. Pengaruh Kulit Buah Nanas (*Ananas comosus L. Merr*) Terhadap Karakteristik Fisiko Kimia Dan Cita Rasa Kopi (*Coffea sp*). JKK, Tahun 2016, vol 5(4), halaman 40-46. Program Studi Kimia, Fakultas MIPA, Universitas Tanjungpura, Pontianak.
- Oktadina, F.D., Argo, B.D., dan Hermanto, B.M., 2013, Pemanfaatan Nanas Untuk Penurunan Kadar Kafein dan Perbaikan Cita Rasa Kopi Bubuk. *Jurnal Keteknik Pertanian Tropis dan Biosistem*, 1-265 272.
- Panggabean e. 2012. *Buku Pintar Kopi*. Jakarta: agro media pustaka.

Gorontalo, 15 Desember 2021

- Pinogu. *Jurnal Agriculture Technology* 2021. vol 4, No 1, April 2021. Halaman 37. Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian, Universitas Ichsan Gorontalo.
- Ridwansyah, 2003. *Pengolahan kopi*. Departemen teknologi pertanian. Fakultas pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Yusianto., Dwi N. Mutu Fisik dan Citarasa Kopi Arabika yang Disimpan Buahnya Sebelum di-Pulping. *Pelita Perkebunan*. 2014; 30 (2): 137-158.
- Zainuddin, A. 2014. Analisis Dan Aplikasi Gum Xanthan Terhadap Produk Susu Kedelai. *Jurnal Agrokompleks*, 3(7), 2-9.
- Zainuddin, dan Tomina, 2021., Efek Lama Fermentasi Terhadap Karakteristik Fisik Dan Kimia Kopi