

## Tiga Varietas Unggul Kopi Arabika Gayo Dan Proses Pengolahannya Di Dataran Tinggi Gayo

*(Three Superior Varieties of Gayo Arabica Coffee and Their Processing in the Gayo Highlands)*

**Rahayu Pransiska<sup>1</sup>, Raida Agustina<sup>1</sup>, Rahmat Fadhil<sup>1\*</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala

\*Corresponding author: rahmat.fadhil@usk.ac.id

**Abstrak.** Kopi Arabika Gayo merupakan kopi yang terkenal dengan sensori yang tidak diragukan lagi, tersertifikasi sebagai kopi dengan nilai geografis terbaik di dunia. Varietas Tim-Tim, Borbor dan Ateng Super menjadi tiga varietas unggulan yang ada di dataran Tinggi Gayo. Proses pengolahan kopi secara full washed merupakan sebuah proses pengolahan buah ceri kopi hingga menjadi gabah kering (*green bean*) dengan kadar air 12-13%. Profil rasa yang dihasilkan dari pengolahan basah pada Varietas Tim-Tim memiliki Rasa asam segar dengan rasa manis yang menyenangkan, sehingga meninggalkan jejak cita rasa yang enak serta sensori yang ringan dengan ciri perisa jagung manis yang intens dan juga rasa rempah manis seperti ketumbar dan kapulaga. Varietas Borbor memiliki Keasaman tinggi, body tebal, dan rasa manis yang kental yang menjadi karakter optimal dari varietas ini, karakter yang ada pada varietas Borbor ini menjadi salah satu varietas favorit untuk pembuatan kopi espresso klasik. Varietas Ateng Super memiliki cita rasa yang kompleks, aroma kopi yang mirip seperti wangi bunga (*floral*), dan cita rasa yang kaya akan kecenderungan buah buahan.

**Kata kunci:** *full washed*, kopi Arabika, sensori

**Abstract.** *Gayo Arabica Coffee is a coffee that is famous for its sensory which is undoubtedly certified as the coffee with the best geographical value in the world. Tim-Tim, Borbor and Ateng Super varieties are the three leading varieties in the Gayo Highlands. The process of processing coffee fully washed is a process of processing coffee cherries into dry grain (green beans) with a moisture content of 12-13%. The flavor profile resulting from wet processing in the Tim-Tim Variety has a fresh sour taste with a pleasant sweetness, thus leaving a trace of good taste and light sensory with intense sweet corn flavor characteristics and also sweet spices such as coriander and cardamom. The Borbor variety has high acidity, thick body, and thick sweetness which is the optimal character of this variety, the character in this Borbor variety is one of the favorite varieties for making classic espresso coffee. The Ateng Super variety has a complex taste, coffee aroma that is similar to floral fragrance, and a taste that is rich in fruit tendencies.*

**Keywords:** *full washed, Arabica coffee, sensory*

## PENDAHULUAN

Kopi merupakan salah satu komoditas hasil pertanian yang memiliki nilai ekonomi cukup tinggi diantara tanaman perkebunan lainnya. Umumnya jenis kopi yang diperdagangkan di dunia adalah Robusta dan Arabika, termasuk Indonesia. Indonesia sendiri merupakan pelaku usaha kopi terbesar keempat di dunia. Salah satu daerah penghasil kopi terbesar di Indonesia adalah Provinsi Aceh. Aceh adalah daerah yang terkenal dengan sensori kopinya. Salah satu daerah penghasil kopi utama di Aceh dikenal dengan Kopi Gayo. Kopi Gayo dihasilkan di dataran tinggi Gayo Provinsi Aceh, khususnya Kabupaten Bener Meriah dan Kabupaten Aceh Tengah pada ketinggian 950-1650 mdpl. Hampir 85% wilayahnya ditanami kopi arabika dan sisanya kopi robusta. Produksi kopi di daerah tersebut mencapai 700-800 kg/ha dan seluruh perkebunan kopi dikelola oleh perkebunan rakyat.

Kopi Gayo terkenal dengan sensori yang tidak diragukan lagi, tersertifikasi sebagai kopi dengan nilai geografis terbaik di dunia (Jaya et al., 2013). Sejak tahun 1992, petani kopi Arabika Gayo telah mengikuti program sertifikasi produk berdasarkan prinsip sistem pertanian berkelanjutan. Sejauh ini, pihaknya telah memperoleh sejumlah sertifikasi produk

kopi, yakni sertifikasi organik, sertifikasi fair trade, dan sertifikasi hutan hujan. Skema sertifikasi ini telah meningkatkan harga jual kopi arabika Gayo di pasar global yang biasa disebut premium (Putri, 2013). Menurut SCAA (*Specialty Coffee Association of America*), kopi arabika Gayo termasuk dalam kopi specialty karena aromanya yang unik, citarasa yang kompleks, dan *body* yang kuat membuat kopi arabika Gayo menjadi kopi berkualitas tinggi dengan permintaan yang besar di pasar kopi dunia (ICCRI, 2008).

Proses pengolahan kopi primer adalah sebuah proses pengolahan buah ceri kopi hingga menjadi gabah kering (*green bean*) dengan kadar air 12-13%. Balittri menggunakan metode *Full washed* (pengolahan basah) sebagai standar SOP (Standar Operasional Prosedur) dalam pengolahan kopi primer. Selain itu dalam proses *Full washed* (pengolahan basah) dilakukan proses sortasi dengan membuang buah kopi yang mengapung, karena buah kopi yang mengapung di permukaan air menandakan buah tersebut belum matang atau dalam kualitas tidak baik. Selain sortasi, pada proses pengolahan kopi terdapat proses fermentasi. Kedua tahapan proses pengolahan ini dapat mempengaruhi kadar kafein pada kopi (Novita, et al, 2010).

## METODE PENELITIAN

Penulisan artikel ini menggunakan metode analisis data sekunder yaitu dengan menggunakan data yang sudah ada tanpa perlu melakukan tahap wawancara, observasi dan survey lapangan. Pengumpulan data sekunder diperoleh dari studi kepustakaan diantaranya artikel jurnal, buku-buku, laporan penelitian terdahulu dan data dari media massa. Data yang dikumpulkan adalah data varietas kopi Arabika Gayo dan tahapan pengolahan secara *full washed*

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Varietas Kopi Arabika Gayo

Varietas tanaman adalah sekelompok tanaman dari suatu spesies yang dicirikan oleh bentuk tanaman, pertumbuhan tanaman, kelopak bunga, buah, biji dan karakteristik genotipik atau kombinasi genotipe yang membedakan jenis atau spesies yang sama dengan setidaknya satu karakteristik yang menentukan dan berkembang biak tanpa perubahan Adapun tiga varietas kopi Arabika Gayo yaitu Tim-Tim, Borbor dan Ateng super.

#### 1. Varietas Tim-Tim (Gayo 1)

Varietas Tim-Tim merupakan persilangan antara kopi Robusta dan Arabika yang awalnya ditanam di Timor Timur kemudian pada tahun 1980 dibawa ke Aceh dan kemudian dikembangkan. Kopi arabika gayo varietas Tim-Tim memiliki ciri pertumbuhan tinggi melebar dengan diameter tajuk 2,87 m dengan Panjang percabangan mencapai 37,9 cm. Ruas cabang memiliki Panjang 6,51-7,23 cm, cabang balik dan cabang cacing tidak beraturan tumbuh ke semua arah dengan perkembangan vegetatif simpodial. Daun tua berwarna hijau tua dan daun muda sebagian besar berwarna cokelat dan beberapa di antaranya berwarna cokelat kemerahan. Daun tua berbentuk oval, Panjang daun rata-rata 15,03-15,30 cm dan lebar daun 7,60-8,40 cm dengan kekuatan tepi daun medium. Bunga kopi arabika varietas Tim-Tim berbentuk standar seperti bunga kopi Arabika pada umumnya. Ukuran bunganya lebih besar dari pada varietas lainnya. Masa pertumbuhan terus menerus sepanjang tahun mengikuti pola sebaran hujan di dataran tinggi Gayo yang hanya berhenti pada saat puncak kemarau (Hulupi dan Nugroho, 2013).

Buah kopi arabika varietas Tim-Tim saat masih muda berwarna hijau bersih dan buah matang berwarna merah cerah, bentuk buah bulat memanjang. Buah masak berukuran Panjang rata-rata 1,78-2,20 cm dan lebar 1,20-1,30 cm dengan dompolan buah tidak rapat. Ukuran buah masak cukup besar, Panjang rata-rata 6,51-7,23 cm (termasuk berukuran cukup lebar). Setiap kilogram berisi 426 buah masak merah. Biji kopi arabika varietas Tim-Tim berbentuk oval dan Panjang 1,40-1,50 cm dan lebar 1,0 cm dengan rendemen 17,8% dan persentase biji normal 90,6%. Kopi arabika varietas Tim-Tim tahan terhadap penyakit karat daun (*H. vastatrix*) dan nematoda *R. Similis*. Kopi arabika varietas Tim-Tim dapat tumbuh dengan umur ekonomis harapan 20 tahun. Daerah adaptasi kopi arabika varietas Tim-Tim ini hidup dengan kondisi lingkungan wilayah dataran tinggi Gayo, pada ketinggian tempat di atas 950mdpl, tipe iklim A,B dan C (menurut klasifikasischmid dan ferguson) dengan pola sebaran hujan merata sepanjang tahun. Rasa asam segar dengan rasa manis yang menyenangkan, sehingga meninggalkan jejak cita rasa yang enak. Sensori yang ringan dengan ciri perisa jagung manis yang intens dan juga rasa rempah manis seperti ketumbar dan kapulaga (Randriany dan Dani, 2018)

## 2. Varietas Borbor (Gayo 2)

Varietas Borbor merupakan hasil seleksi pada populasi kopi Arabika yang ditanam bercampur dengan Tim-Tim Aceh dan Lini S. Tipe pertumbuhannya perdu, habitus tipe tinggi dengan diameter tajuk 2,23-2,57 m. Panjang cabang primer rata-rata mencapai 34,1 cm, Panjang ruas cabang agak pendek sedikit lebih Panjang dari tipe kopi katai rata-rata 4,03 cm dengan percabangan sekunder kurang aktif. Panjang daun rata-rata 11,65-14,07cm, lebar 5-6 cm. apabila populasi penaung tepi daun bergelombang dan helaian daun mengatup keatas sehingga sepiantas bentuk daun oval meruncing ramping. Bunga kopi berbentuk standar seperti bunga kopi Arabika pada umumnya. Masa pembungaan terus menerus sepanjang tahun mengikuti pola sebaran hujan di dataran tinggi Gayo yang hanya berhenti pada saat puncak kemarau. Buah muda kopi arabika varietas Borbor berwarna hijau bersih, berukuran Panjang 1,55-1,67 cm dan lebar 1,15-1,20 cm dan buah masak berwarna merah cerah, bentuk buah bulat oval, dompolan buah rapat, dengan ukuran buah masak panjang rata-rata 1,73-1,78 cm. Panjang ruas dompolan agak pendek, yaitu 4,03-5,03 cm. setiap kilogram berisi 490 buah masak merah. Biji berbentuk oval dengan Panjang 1,43-1,50 cm dan lebar 1,06 cm). Rendemen 17,0%, presentase biji normal 90,6%. Potensi produksi rata-rata 0,9-1,1 ton biji kopi/ha untuk penanaman dengan populasi 1.600 pohon/ha (Qadry dan Rasdiansyah, 2017).

Kopi Arabika varietas Borbor tahan terhadap penyakit karat daun (*H. Vastatrix*), nematoda *R.similis*, dan penggerak buah kopi dengan masa umur ekonomis harapan 20 tahun. Kopi arabika varietas Borbor beradaptasi pada daerah dengan kondisi lingkungan wilayah dataran tinggi Gayo, pada ketinggian tempat di atas 1.000 mdpl dengan pola sebaran hujan merata sepanjang tahun. Varietas Borbor merupakan salah satu penyumbang catatan cita rasa kopi dari Gayo secara umum. Keasaman tinggi, body tebal, dan rasa manis yang kental merupakan karakter optimal dari varietas ini. Karakter yang ada pada varietas Borbor ini menjadi salah satu varietas favorit untuk pembuatan kopi espresso klasik. Oleh karena itu, sejak dahulu Gayo merupakan salah satu origin paling diminati di pasar kopi internasional (Randriany dan Dani, 2018).

## 3. Varietas Ateng Super (Gayo 3)

Varietas Ateng super merupakan Varietas yang tergolong kedalam tanaman industri terobosan baru. Varietas ini memiliki habitus pertumbuhan katai dengan tipe percabangan tegak agak mendatar dengan diameter tajuk rata-rata 2,17 m dengan ruas cabang pendek

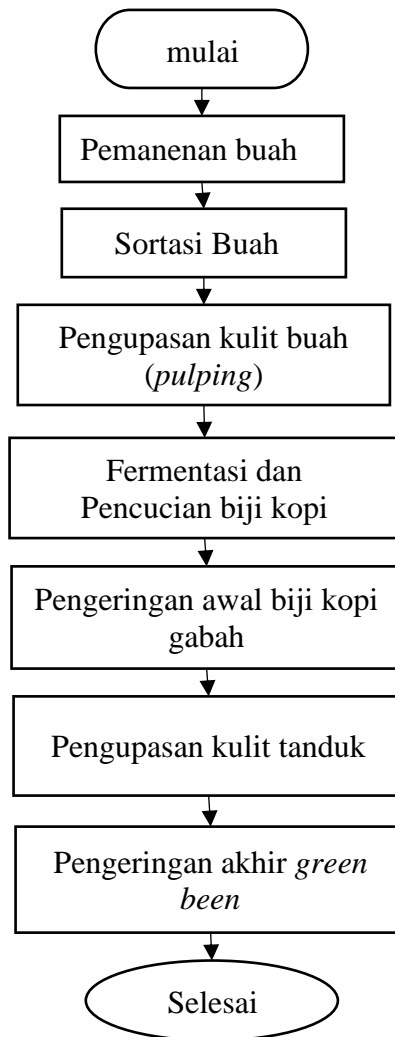
berukuran 2,96-5,00 cm sehingga menyebabkan jarak dompolan buah terlihat rapat. Daun berbentuk bulat telur (oval) dengan warna daun tua berwarna hijau tua dan daun muda (flush) berwarna hijau muda. Bunga kopi varietas Ateng super berbentuk standar seperti bunga kopi Arabika pada umumnya. Masa pertumbuhan terus menerus sepanjang tahun mengikuti pola sebaran hujan di dataran tinggi Gayo yang hanya berhenti pada saat puncak kemarau. Hanya dalam jangka waktu 2 tahun kopi varietas Ateng super ini sudah mulai berbuah, jumlah buah dalam satu pohon mencapai 9.712 buah.

Varietas Ateng super memiliki keunggulan yaitu cepat berbuah, produktivitas yang cukup tinggi, kualitas kopi sangat baik, ukuran biji besar dan varietas ini memiliki adaptasi yang cukup tinggi untuk dikembangkan di dataran tinggi Gayo. Sensori kopi varietas Ateng super ini balance dengan cita rasa yang kompleks, aroma kopi yang mirip seperti wangi bunga (floral), dan cita rasa yang kaya akan kecenderungan buah buahan (Mahyuda et al., 2018).

### **Tahapan Pengolahan Secara *Full washed***

Proses pengolahan kopi merupakan tahapan yang dilakukan untuk memunculkan karakter rasa dari biji kopi. Berdasarkan cara kerjanya, pengolahan buah kopi secara umum dibagi menjadi 2 macam yaitu pengolahan basah (*wet process*) dan kering (*dry process*) (Sulistyaningtyas, 2017). Tahapan yang membedakan kedua proses tersebut terletak pada tahap pengupasan kulit kopi (*pulping*), fermentasi dan pencucian untuk menghilangkan lendir (Novita et al., 2010). Seiring perkembangan zaman dan pengetahuan yang lebih maju, proses pengolahan kopi lebih bervariasi sehingga dapat menggabungkan kedua proses tersebut menjadi proses *hybrid* yaitu menggabungkan kedua proses kopi dengan metode yang berbeda seperti *pulped natural process*, *honey*, dan *semi washed*. Setiap proses tersebut masing-masing memiliki keunggulan, karakter dan profil rasa yang berbeda beda. Menurut Tari et al (2022) tahapan pengolahan secara basah dimulai dari panen buah kopi, selanjutnya proses pemisahan buah matang, muda dan terserang penyakit, pengupasan kulit merah (*pulping*), fermentasi kopi basah berkulit cangkang, pencucian (*washing*), pengeringan, pengupasan kulit kering (*hulling*), hingga penyimpanan.

Pada proses pengolahan basah melewati tahap fermentasi. Fermentasi disini memiliki tujuan untuk menghilangkan lendir yang menempel pada biji kopi tersebut. Menurut Novita et al., (2010) fermentasi pada metode pengolahan basah untuk mengurangi lapisan lendir (*mucilage layer*) buah kopi yang lebih singkat (< 36 jam) ternyata mampu meningkatkan mutu tanpa merusak lapisan biji kopi. Kelebihan lainnya pada proses basah yaitu memudahkan sortasi biji kopi yang baik dan kurang baik dengan cara perambangan. Perambangan ini membedakan biji yang tenggelam dan mengambang, biji yang mengambang dapat dipastikan memiliki kualitas yang kurang baik karena bijinya rusak atau kosong. Profil rasa yang dihasilkan dari pengolahan basah pada umumnya memiliki karakter yang lebih bersih, *light*, sedikit berasa buah, *body* cenderung ringan dan lembut dengan tingkat keasaman (*acidity*) lebih banyak (Masdakaty, 2015). Kelemahan dalam proses basah yaitu dapat menghasilkan limbah cair yang lebih banyak akibat sisa dari fermentasi basah sehingga dapat menimbulkan permasalahan lingkungan. Tahapan-tahapan dalam proses pengolahan kopi Arabika dengan metode *Full wash* secara skematis dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram alir proses pengolahan kopi secara *full washed*

### Tahapan Persiapan Bahan Baku

Persiapan bahan baku disini diawali dengan kegiatan pemanenan buah ceri kopi arabika yang ada di lahan kebun kopi milik pribadi dan kopi yang dibeli dari masyarakat. Pemanenan dilakukan dengan cara selektif. Hal ini disebabkan karena belum adanya panen raya kopi, sehingga ceri kopi yang matang hanya muncul beberapa saja pada setiap bonggolnya. Ceri kopi yang sudah berwarna merah sempurna ini menandakan ceri kopi yang benar-benar matang. Petik selektif apabila biji kopi dompolan matang dengan warna merah sempurna (Tridahayu, 2020). Selain itu apabila dimakan langsung, ceri kopi terasa manis akibat dari gula yang dihasilkan oleh jaringan *pectic* yang dipecah oleh pektolitik sehingga menghasilkan larutan hidogel yang mengandung gula dan pektin.

### Sortasi Buah Kopi

Pada proses *full washed*, biji kopi yang sudah dipetik masuk kedalam proses pemisahan (sortasi). Pada tahap ini, biji kopi dimasukkan kedalam bak penampung yang kemudian direndam dengan air. Jika buah kopi mengapung, ini menandakan biji kopi tersebut cacat. Biji kopi yang mengapung atau cacat kemudian dipisahkan dari buah kopi yang masih

terendam. setelah dilakukan pemisahan antara biji kopi yang cacat dan yang baik kemudian dilakukan proses pengupasan kulit buah (Azizah et al., 2019).

### **Pengupasan Kulit Buah (*Pulping*)**

Proses Pengupasan kulit buah kopi dilakukan dengan mesin pengupas kulit buah (*pulper*). Pengupasan kulit buah bertujuan untuk memisahkan biji kopi dari kulit terluar dan bagian daging buah. Prinsip kerjanya adalah melepaskan *eksocarp* dan *mesocarp* buah kopi. Pengupasan ini dapat dilakukan baik secara manual maupun menggunakan mesin. Proses pengupasan menggunakan mesin disebut *pulper*. buah kopi setelah dipanen dipecah menggunakan mesin *pulper*, sehingga diperoleh biji yang telah terpisah dari kulitnya. mesin ini memiliki kapasitas 5 ton/jam. Prinsip kerja dari mesin ini yaitu dengan mengalirkan air kedalam silinder bersamaan dengan buah kopi yang akan dikupas. Setelah selesai, biji kopi kemudian masuk kedalam bak-bak yang telah disediakan untuk dilakukan fermentasi dan pencucian.

### **Fermentasi Dan Pencucian**

Proses pengolahan dengan metode *full washed* dilakukan dengan merendam biji kopi dengan air (fermentasi) pada bak penampung untuk melarutkan lendir yang menempel pada kulit gabah. Fermentasi bertujuan untuk meluruhkan lapisan lendir yang ada dipermukaan kulit tanduk biji kopi. Selain itu fermentasi dapat mengurangi rasa pahit dan mendorong terbentuknya kesan "*mild*" pada cita rasa seduhan kopi. Fermentasi ini dilakukan dengan merendam biji kopi dalam genangan air. Biji kopi yang mengapung dalam genangan air kemudian diambil karena memiliki mutu yang kurang baik. Waktu fermentasi berkisar antara 12 sampai 36 jam atau sesuai permintaan pasar. Akhir fermentasi ditandai dengan luruhnya lapisan lendir yang menyelimuti kulit tanduk. Agar fermentasi berlangsung merata, pembalikan dilakukan sesering mungkin. Setelah fermentasi selesai, biji kopi dibilas dan dicuci menggunakan air bersih. Fermentasi biji dianggap sempurna jika biji terasa kesat dan sisa lendir yang ada pada biji telah hilang (Mahyuda et al., 2018).

### **Pengeringan Awal**

Pengeringan dilakukan di lantai jemur secara manual di bawah terik sinar matahari seperti pada gambar 6. Profil lantai jemur dibuat miring lebih kurang 2-3 derajat dengan sudut pertemuan di bagian tengah lantai. Ketebalan hamparan biji kopi 6 – 10 cm lapisan biji. Penjemuran dilakukan selama 3-5 hari untuk mencapai kadar air 40 %. Untuk hari pertama biasanya di atur lebih tipis yaitu 5cm untuk memudahkan penguapan air dipermukaan kulit. Penjemuran dilakukan mulai dari jam 7 pagi sampai jam 5 sore. Pembalikan dilakukan tiap 1-2 jam sekali oleh pekerja dengan menggunakan alat bantu manual berupa skop yang terbuat dari kayu. Untuk menghindari embun di malam hari biji kopi yang dijemur dilantai di tutup dengan terpal, tutup diatur dengan posisi miring sehingga tetesan air hasil pengembunan mengalir ke samping dan tidak jatuh ke biji kopi. Setelah kering, biji kopi disimpan terlebih dahulu untuk diistirahatkan atau *resting* (Wijaya et al., 2019).

### **Pengupasan Kulit Tanduk**

Pengupasan kulit tanduk atau cangkang dapat dilakukan dengan menggunakan *huller*. Agar kulit dapat dikupas maka kondisi kulit harus cukup kering walaupun kondisi biji yang ada didalamnya masih basah. Pastikan kondisi huller bersih, berfungsi normal dan bebas dari bahan-bahan yang dapat mengkontaminasi kopi sebelum digunakan. Setelah pengeringan/penjemuran awal kopi kemudian segera dilakukan pengupasan. Jika sudah

bermalam sebelum dikupas kopi harus dijemur lagi sesaat sampai kulit cukup kering kembali. Atur pengaturan huller dan aliran bahan kopi agar diperoleh proses pengupasan yang optimum. Biji kopi labu yang keluar harus segera dikeringkan, hal ini untuk menghindari penyimpanan biji kopi yang masih basah karena akan terserang jamur yang dapat merusak biji kopi baik secara fisik atau citarasa, serta dapat terkontaminasi oleh mikotoksin (okhratoksin A, aflatoksin dll). Bersihkan huller setelah digunakan, agar sisa-sisa kopi dan kulit yang masih basah tidak tertinggal dan berjamur di dalam mesin (Sari dan Sudiarta, 2019).

### **Pengeringan Akhir**

Biji kopi yang sudah dijemur hingga kadar air 40%, perlu dikeringkan lagi hingga kadar air 12,5%. Kadar air biji kopi merupakan salah satu tolak ukur proses pengeringan agar diperoleh mutu hasil yang baik dan biaya pengeringan yang murah. Akhir dari proses pengeringan harus ditentukan secara akurat. Sehingga tidak terjadi proses pengeringan yang berlebih (menghasilkan biji kopi dengan kadar air jauh di bawah 12%) yang mengakibatkan pemborosan biaya oprasional dan merugikan karena terjadinya kehilangan berat. Sebaliknya jika terlalu singkat, maka kadar air biji belum mencapai titik keseimbangan 12% sehingga biji kopi menjadi rentan terhadap serangan jamur saat disimpan atau di angkut ke tempat konsumen (Masdakaty, 2015).

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Varietas Tim-Tim, Borbor dan Ateng Super menjadi tiga varietas unggulan yang ada di dataran tinggi Gayo. Proses pengolahan kopi secara *Full washed* merupakan proses pengolahan yang digunakan oleh balittri sebagai Standar Oprasional Prosedur dalam pengolahan kopi secara primer. Profil rasa yang dihasilkan dari pengolahan basah pada Varietas Tim-Tim memiliki Rasa asam segar dengan rasa manis yang menyenangkan, sehingga meninggalkan jejak cita rasa yang enak serta sensori yang ringan dengan ciri perisa jagung manis yang intens dan juga rasa rempah manis seperti ketumbar dan kapulaga. Varietas Borbor memiliki Keasaman tinggi, body tebal, dan rasa manis yang kental yang menjadi karakter optimal dari varietas ini, karakter yang ada pada varietas Borbor ini menjadi salah satu varietas favorit untuk pembuatan kopi espresso klasik. Varietas Ateng Super memiliki cita rasa yang kompleks, aroma kopi yang mirip seperti wangi bunga (*floral*), dan cita rasa yang kaya akan kecenderungan buah buahan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Azizah, M., Sutamihardja, R. T. M., & Wijaya, N. 2019. Karakteristik kopi bubuk arabika (*Coffea arabica* L) terfermentasi *saccharomyces cerevisiae*. *Jurnal Sains Natural*, 9(1) : 37-46.
- Jaya, R., Machfud, M., Raharja, S., & Marimin, M., 2013. Sustainability Analysis For Gayo Coffee Supply Chain. *International Journal On Advanced Science, Engineering And Information Technology*, 3(2): 122-126
- Mahyuda, M., Amanah, S., & Tjitropranoto, P. 2018. Tingkat adopsi good agricultural practices budidaya kopi arabika gayo oleh Petani di Kabupaten Aceh Tengah. *Jurnal Penyuluhan*, 14(2): 308-323.
- Masdakaty, Y., 2015. Mengenal macam-macam proses pengolahan kopi. *Majalah Otten Coffee*. <https://ottencoffee.co.id/majalah/author/yulin> [Akses 5 November. 2015].

- Novita, E., Syarief, R., Noor, E., & Mulato, S., 2010. Peningkatan mutu biji kopi rakyat dengan pengolahan semi basah berbasis produksi bersih. *Jurnal Agroteknologi*, 4(01): 76-90.
- Purwakhdyana, R., & Kunarto, B. 2018. Pengaruh Suhu Dan Lama Waktu Ekstraksi Terhadap Sifat Kimia Kopi Hijau (*Coffea canepora* P.). *Jurnal Mahasiswa*, 21(3): 7.
- Putri, M. A., Fariyanti, A., & Kusnadi, N., 2013. Struktur Dan Integrasi Pasar Kopi Arabika Gayo Di Kabupaten Aceh Tengah Dan Bener Meriah. *Jurnal Tanaman Industri Dan Penyegar*, 4(1): 47-54
- Sari, I. G. A. A. H., & Sudiarta, G. M., 2019. *Pengendalian Kualitas Proses Produksi Kopi Arabika Pada Ud. Cipta Lestari Di Desa Pujungan* (Doctoral dissertation, Udayana University).
- Tridahayu, M. 2020. Pasca Panen Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.) Semi Wash, di Koperasi Permata Gayo, Kabupaten Bener Meriah, Provinsi Aceh.
- Wijaya, B. R., Martiningsih, N. G. A. G. E., & Suparyana, P. K., 2019. Efisiensi Usaha Pengolahan Kopi Dengan Beberapa Metode (Studi Kasus Pada Usaha Kopi Dadong). *AGRIMETA: Jurnal Pertanian Berbasis Keseimbangan Ekosistem*, 9(17): 41-46.
- Hulupi, R., & Nugroho, D., 2013. Performance of some arabica coffee local varieties from Gayo highland. *Coffee and Cocoa Research Journal*, 29(2): 69-81.
- Randriany, E., Dani, D., & Wardiana, E., 2018. Atribut Mutu Empat Kultivar Kopi Arabika Pada Ketinggian Tempat Tumbuh Dan Metode Pengolahan Yang Berbeda. *Jurnal Tanaman Industri dan Penyegar*, 5(1):21
- Qadry, N., & Rasdiansyah, R., 2017. Pengaruh Ketinggian Tempat Tumbuh Dan Varietas Terhadap Mutu Fisik, Dan Fisiko-Kimia Kopi Arabika Gayo (The Effect Of Land Altitude And Varieties On Physical And Fisiko-Chemical Quality Of Gayo Arabica Coffee). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 2(1): 279-287