

PENGUATAN KAPASITAS PRODUKSI KOPI ROBUSTA PREMIUM GAPOKTAN TRIGUNA 4.5,

STRENGTHENING THE PRODUCTION CAPACITY OF PREMIUM ROBUSTA COFFEE GAPOKTAN TRIGUNA 4.5

Analinasari¹, Eko Win Kenali², Dayang Berliana³, Meinilwita Yulia⁴, Shintawati⁵.

¹Program Studi Agribisnis, Jurusan Ekonomi dan Bisnis, Politeknik Negeri Lampung

²Program Studi Manajemen Informatika, Jurusan Ekonomi dan Bisnis, Politeknik Negeri Lampung

³Program Studi Agribisnis Pangan, Jurusan Ekonomi dan Bisnis, Politeknik Negeri Lampung

⁴Program Studi Mekanisasi, Jurusan Teknologi Pertanian, Politeknik Negeri Lampung

Email: analinasari@polinela.ac.id

(Diterima: 09-02-2021; Ditelaah: 10-02-2021; Disetujui: 21-04-2021)

ABSTRACT

Tujuan Kegiatan adalah (1) melakukan pembinaan penanganan pasca panen untuk mendapatkan tingkatan mutu kopi beras (green bean) premium (level 1-2), (2) meningkatkan keterampilan penyangraian dengan mesin penyangraian yang dilengkapi pengaturan suhu dan blower untuk proses pendinginan, dan (3) melakukan peningkatan keterampilan kemasan dan (4) melakukan pendampingan pengajuan merk produk kopi bubuk Gapoktan Triguna 4.5 ke DJKI. Metode Pelaksanaan kegiatan adalah metode pemecahan masalah dilakukan dengan melakukan tahapan sebagai berikut : (1) sosialisasi kegiatan program yang akan disampaikan ke anggota Gapoktan, (2) Melakukan pendampingan dan pelatihan untuk meningkatkan keterampilan dalam pengoperasian mesin penyangraian dengan pengendalian temperature dan pendingin, dan (3) melakukan pendampingan pelatihan kemasan dan (4) pendaftaran merk produk Gapoktan Triguna 4.5. Metode yang digunakan adalah penyuluhan, diskusi, dan demonstrasi cara baik penggunaan mesin penyangraian dan pengemasan produk. Hasil Kegiatan dapat diidentifikasi bahwa proses penguatann kapasitas produksi harus berfokus pada penanganan pasca panen sesuai standar untuk menghasilkan kualitas biji kopi premium, penyangraian menggunakan mesin modern sehingga level penyangraian dapat disesuaikan dengan permintaan konsumen; peningkatan pengetahuan dan keterampilan pelatihan kemasan meningkat 100%, dan pendampingan pengajuan hak cipta merek Raosan berjalan dengan baik dan dapat digunakan oleh Gapoktan untuk memperluas jangkauan pemasarannya.

Kata Kunci. Pascapanen, kopi premium, pengemasan, merek, gapoktan.

ABSTRAK

The objectives of the activity are (1) to provide guidance for post-harvest handling to get a premium green bean quality level (level 1-2), (2) improve roasting skills with a roasting machine equipped with temperature control and a blower for the cooling process, and (3) improve packaging skills and (4) provide assistance in submitting a brand of ground coffee product Gapoktan Triguna 4.5 to DJKI. The method of implementing activities is a method of solving problems carried out by carrying out the following stages: (1) socializing program activities to be conveyed to Gapoktan members, (2) providing assistance and training to improve skills in roasting machine operation with temperature and cooling control, and (3)) provide packaging training assistance and (4) registration of the Triguna Gapoktan product brand 4.5. The methods used are counseling, discussion, and demonstration of good ways to use roasting machines and product packaging. The results of activities can be identified that the process of strengthening production capacity must focus on post-harvest handling according to standards to produce premium quality coffee beans, roasting

using modern machines so that roasting levels can be adjusted according to consumer demand; Increased knowledge and skills of packaging training increased by 100%, and assistance in filing a copyright application for the Raosan brand went well and could be used by Gapoktan to expand its marketing reach.

Keywords. Postharvest, premium coffee, packaging, brands, Gapoktan.

Analianasari., Kenali, E, W., Berliana, D., Yulia, M., & Shintawati (2021). Penguatan Kapasitas Produksi Kopi Robusta premium Gapoktan Triguna 4.5. *Jurnal Qardhul Hasan : Media Pengabdian kepada Masyarakat*, 7(2) 126-132.

PENDAHULUAN

Penyumbang terbesar untuk produksi kopi robusta hingga 51,48ribu ton atau share hingga 48,03% dari total produksi kopi robusta di Provinsi Lampung (Widaningsih, 2019). Gapoktan Triguna 4.5 merupakan kelompok petani yang sudah 35 tahun berperan meningkatkan produksi kopi robusta Lampung. Produksi kopi Gapoktan per musim (3 bulan dalam satu tahun) sebanyak 70 ton. Bahan baku yang diproduksi Gapoktan Triguna terdiri dari biji kopi petik merah dan biji kopi Asalan. Biji kopi petik merah diproses menjadi 2 jenis proses pengolahan, yaitu pengolahan kering dan pengolahan basah. Pengolahan kering (*dry process*) dilakukan dengan *natural process* dan *honey process*, sedangkan pengolahan basah dilakukan dengan *full washed process*. Buah kopi campuran yang dipanen secara racutan menghasilkan biji kopi asalan.

Sejak Tahun 2014 Gapoktan telah bermitra dengan PT Nestle untuk menyediakan bahan baku kopi yang sudah terstandar SNI. Namun sejak tahun 2017 kemitraan dengan perusahaan telah berakhir. Ketidakberlanjutan kemitraan menyebabkan penurunan pendapatan gapoktan dan asset yang telah dimiliki tidak digunakan secara maksimal. Asset yang dimiliki Gapoktan adalah Mesin Pulper, Solar Dryer, alat *drum roasting manual*, tempat penirisan biji kopi hasil penyangraian, dan mesin giling.

Pada aspek produksi, Gapoktan Triguna untuk meningkatkan kapasitas produksi penting untuk memperhatikan mutu produk. Peningkatan mutu produksi biji kopi harus melakukan 3 (tiga) tahap

perbaikan yaitu pasca panen, penyangraian, dan pengemasan. Fadri *et al.*, (2019) menambahkan bawa citarasa minuman kopi secara nyata dipengaruhi oleh mutu kopi beras (green bean) dan kualitas penyangraian.

Kopi beras (green bean) berkualitas baik dihasilkan dari proses penanganan pasca panen sesuai dengan standar mutu nasional (SNI) 01-2907:2008. Kopi yang bermutu baik akan memberikan harga tinggi yang diterima petani sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan petani kopi. Perdagangan biji kopi baik berskala nasional maupun internasional yang dikelola pedagang pengumpul maupun perusahaan bahwa harga kopi ditentukan berdasarkan mutu kopi yang dihasilkan (Setyani *et al.*, 2018). Kopi beras (green bean) dari Gapoktan Triguna 4.5 belum mengetahui tingkatan mutu biji kopi yang dihasilkan sehingga harga ditentukan oleh pedagang pengumpul. Selain dari proses penanganan pasca panen, proses penyangraian juga menentukan kualitas sensory seduhan kopi.

Bruno *et al.*, (2019) menjelaskan bahwa proses penyangraian, panen dan pasca panen kopi mempengaruhi kualitas sensory kopi sehingga kriteria tersebut menjadi faktor penentu untuk mencapai standar kualitas yang diinginkan. Namun selama produksi kopi bubuk, proses penyangraian menggunakan alat penyangraian manual sehingga kualitas kopi bubuk yang dihasilkan bercitarasa pahit. Setyani *et al.*, (2018) melaporkan bahwa kopi bubuk yang dihasilkan oleh industry di Desa Way Ilahan Kabupaten Tanggamus Lampung memiliki rasa pahit dengan kandungan kafein < 1,

diduga karena proses penyangraian yang terlalu lama dan menghasilkan warna kopi bubuk hitam. Hal ini menunjukkan bahwa metode pengolahan berpengaruh terhadap kualitas seduhan kopi (Subedi, 2010).

Pengemasan merupakan proses menentukan untuk menarik konsumen membeli produk. Darmawan, (2017) menyatakan bahwa kemasan menjadi perhatian pertama sebelum konsumen memutuskan melakukan pembelian produk. Analianasari *et al.*, (2020) menambahkan bahwa kemasan yang menarik harus menonjolkan identitas produk yang dihasilkan. Kopi bubuk yang dihasilkan Gapoktan Triguna 4.5 sebelum kegiatan masih menggunakan kemasan plastik untuk melindungi produknya dengan merk Burok. Namun, pada saat pengajuan hak cipta merek Burok Ke DJKI terindikasi merk memiliki kesamaan dengan merk yang sudah didaftarkan produsen lain sehingga merk Burok tertolak. Merk produk merupakan identitas suatu produk untuk menarik konsumen melakukan pembelian. Permata *et al.*, (2019) melaporkan bahwa pelaku usaha saat ini termotivasi membangun sebuah brand dengan alasan bahwa semakin positif citra brand di masyarakat dapat meningkatkan keputusan pembelian terhadap suatu produk.

Berdasarkan uraian situasi permasalahan maka tujuan kegiatan adalah (1) melakukan pembinaan penanganan pasca panen untuk mendapatkan tingkatan mutu kopi beras (green bean) premium (level 1-2), (2) meningkatkan keterampilan penyangraian dengan mesin penyangraian yang dilengkapi pengaturan suhu dan blower untuk proses pendinginan, dan (3) melakukan peningkatan keterampilan kemasan dan (4) melakukan pendampingan pengajuan merk produk kopi bubuk Gapoktan Triguna 4.5 ke DJKI.

MATERI DAN METODE

Tempat dan waktu pelaksanaan kegiatan Program Pengabdian Produk Unggulan Daerah (PPPUD) dilaksanakan di Desa

Tribudisyukur Kecamatan Kebun Tebu Lampung Barat pada bulan Februari – Agustus 2020.

PARTISIPASI KEGIATAN

Partisipan kegiatan diikuti oleh pengurus dan anggota Gapoktan dan KWT Triguna 4.5 dan masyarakat di sekitar Desa Tribudisyukur.

METODE PENYELESAIAN MASALAH

Metode pemecahan masalah dilakukan dengan melakukan tahapan sebagai berikut : (1) sosialisasi kegiatan PPPUD yang akan disampaikan ke anggota Gapoktan, (2)) Melakukan pendampingan dan pelatihan untuk meningkatkan keterampilan dalam pengoperasian mesin penyangraian dengan pengendalian temperature dan pendingin, dan (3) melakukan pendampingan pelatihan kemasan dan pendaftaran merk produk Gapoktan Triguna 4.5. Metode yang digunakan adalah penyuluhan, diskusi, dan demonstrasi cara baik penggunaan mesin penyangraian dan pengemasan produk.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penanganan Pasca Panen Kopi Gapoktan Triguna 4.5

Kegiatan penanganan pasca panen di Gapoktan Triguna meliputi pemilihan buah pada saat pemetikan, sortasi buah, pengupasan kulit ceri buah (pulper), fermentasi, pencucian, pengeringan, sortasi biji, pengelompokan (grading), pengemasan, dan penyimpanan. Metode penanganan pasca panen yang dilakukan terdiri dari 3 (tiga) metode pengolahan, yaitu proses pengeringan (dry proses) dan proses basah (*wet process*). Proses pengeringan terdiri dari 2 (dua) proses olahan yaitu Natural dan Honey, sedangkan proses basah terdiri dari 1 (satu) proses olahan yaitu Full Wash. Ketiga proses ini menggunakan buah kopi yang sudah matang sempurna (merah)

dengan proses pemetikan yang selektif pada saat panen, sedangkan buah yang dipanen secara lelesan dan racutan diproses menjadi kopi beras asalan. Rukmana, (2014) menjelaskan bahwa kopi yang dipanen memiliki 3 (tiga) tingkatan: (1) tingkat permulaan (lelesan) yaitu pemetikan buah disebabkan buah dimakan bubuk atau kering, (2) tingkat pertengahan yaitu pemetikan buah yang masak dipohon (selektif), dan (3) tingkat terakhir yaitu pemungutan buah kopi, baik buah muda maupun buah tua.

Proses pengolahan Natural merupakan proses pengeringan menggunakan sinar matahari, dan proses ini adalah metode yang paling sering digunakan oleh petani kopi dalam penanganan pasca panen karena sederhana dan menggunakan tenaga kerja sedikit (Subedi, 2010). Tahapan pasca panen proses Natural di Gapoktan Triguna adalah pemetikan buah selektif (merah), sortasi 1 (membersihkan batu, ranting, dan tanah), sortasi 2/perambangan (memilih buah yang bernas dan kopong) menggunakan media air, pengeringan menggunakan sinar matahari di solar dome dryer selama ± 15 hari dengan ketebalan penjemuran 0,5 -2 cm, sortasi 3 (pemilihan cacat mutu biji kopi yang inferior), pengelompokan (grading sesuai ukuran biji kopi), pengemasan, dan penyimpanan. Proses kopi asalan dalam proses pengolahannya tidak dilakukan tahapan sortasi 2 (perambangan) dan pengelompokan biji kopi sesuai ukuran biji (grading).

Proses pengolahan honey merupakan proses pengeringan yang bertujuan untuk mendapatkan rasa manis dari kulit ceri yang dikupas pada mesin pulper sehingga tersisa lender (mucilage) pada biji kopi. Said, (2019) menyatakan bahwa lender (mucilage) pada biji kopi menghasilkan kopi beras (green bean) bertekstur honey (madu). Tahapan pasca panen untuk mendapatkan biji kopi honey yaitu pemetikan buah merah, sortasi 1, sortasi 2, pengupasan kulit buah ceri kopi dengan menggunakan mesin pulper, pengeringan di solar dome dryer selama 4 hari, sortasi 3,

pengelompokan (grading), pengemasan, dan penyimpanan.

Proses pengolahan full was merupakan metode basah dengan proses fermentasi untuk mendapatkan rasa dan aroma yang menyenangkan bagi penikmat kopi. Subedi, (2010) melaporkan bahwa pengolahan kopi dengan metode basah memberikan aroma yang menyenangkan dan menghasilkan rasa yang lebih murni. Pengolahan basah merupakan temuan untuk memberikan kualitas kopi lebih baik dari pengolahan kering terutama untuk tujuan pasar ekspor.

Tahapan pasca panen pengolahan basah (full wash) adalah pemetikan buah merah, sortasi 1, sortasi 2, pengupasan kulit ceri buah kopi (pulper), fermentasi 2x12 jam, pencucian sampai lender hilang, pengeringan dengan solar dome dryer selama 4 hari, sortasi 3, pengelompokan (grading), pengemasan, dan penyimpanan.

Peningkatan Keterampilan standarisasi pengolahan produk Biji kopi (*Green Bean Coffee*).

Penanganan biji kopi yang dilakukan oleh Gapoktan Triguna untuk mendapatkan standar sesuai dengan SNI 01-2907-2008 harus diikuti dengan pengetahuan anggota mengenai pengolahan biji kopi, yaitu proses pengolahan Asalan, *Honey*, *Natural* dan *Full Wash* melalui pelatihan standarisasi (Gambar 1).

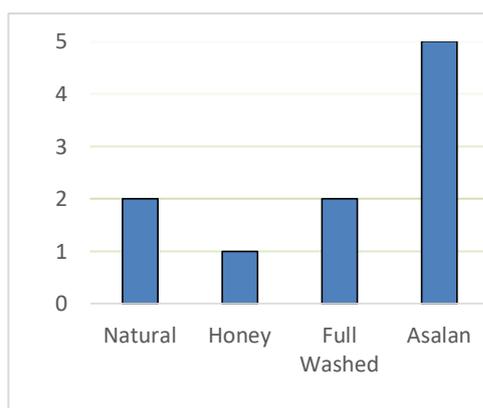
Berdasarkan perhitungan nilai cacat kopi pada jenis olahan terdapat cacat kopi yang dihasilkan dari metode pengolahan Asalan, *Honey*, *Natural* dan *Full Wash* berdasarkan rumus SNI 01-2907-2008 dihasilkan bahwa tingkatan mutu biji kopi berada pada grade 1-2, sedangkan kopi asalan grade 5 (Gambar 2).

Gambar 1. Kegiatan pelatihan standarisasi mutu biji kopi berdasarkan nilai cacat pada 4 metode proses pengolahan : asalan, honey, Full was, dan natural.



Gambar 2 menunjukkan bahwa hasil sortasi yang dilakukan anggota Gapoktan Triguna 4.5 menghasilkan grade mutu 1 pada olahan Honey dan grade 2 untuk olahan Natural dan Full wash dan grade 5 olahan asalan. Biji kopi pada grade 1-2 termasuk kualitas kopi premium. Kopi premium memiliki potensi sebagai pemasok pada industri café coffee. Atase Perdagangan Bangkok, (2016) melaporkan bahwa bisnis kopi premium bertumbuh setinggi 15-20 persen setiap tahunnya.

Gambar 2. Tingkatan mutu kopi beras (grade) Gapoktan Triguna 4.5.



Pendampingan proses penyangraian

Biji Kopi yang sudah mengalami proses pengeringan dengan kadar air 12 % akan mengalami 2 perlakuan, yaitu: (1) Penyimpanan di Gudang dan (2) Proses penyangraian (roasting) selanjutnya di giling menjadi kopi bubuk. Selama ini Gapoktan Triguna menggunakan alat penyangraian

secara manual (Gambar 4a) menggunakan dengan tipe penyangraian medium to dark sehingga kopi hasil penyangraian secara visual berwarna sangat hitam. Oleh sebab itu, Tim PPPUD memberikan bantuan alat penyangraian dengan temperature yang dapat dikendalikan (Gambar 3b) sehingga biji kopi yang dihasilkan memiliki tipe medium atau sesuai dengan permintaan konsumen. Penggunaan alat penyangraian dapat mempersingkat waktu penyangraian, dari waktu penyangraian dengan alat penyangraian manual selama 1,5 jam sedangkan dengan alat penyangraian terukur waktu hanya 30 menit.

Gambar 3. (a) alat penyangraian manual;

(b) alat penyangraian modern



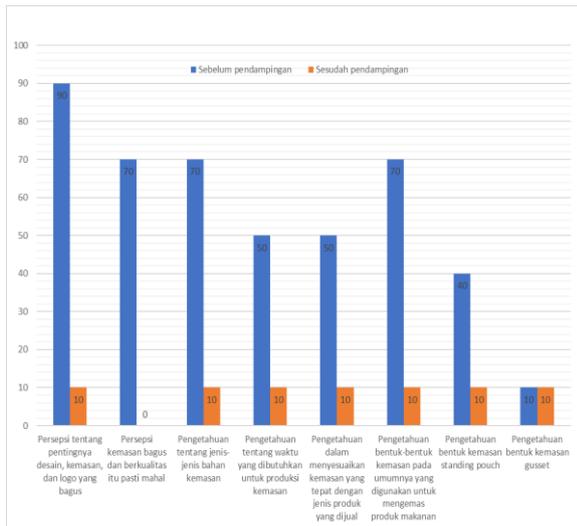
Pelatihan kemasan dan label produk

Sebelum dilakukan kegiatan, peserta diberikan kuesioner terkait pengetahuan kemasan produk. Peserta PKM diikuti oleh 10 peserta dengan rata-rata umur peserta 43 tahun.

Berdasarkan Gambar 4 dapat diketahui sebelum dilakukan pendampingan pembuatan kemasan peserta kegiatan sebanyak 90% menyatakan pentingnya desain, kemasan, dan logo yang bagus untuk produk. Sebanyak 70 % peserta juga menyatakan kemasan bagus dan berkualitas pasti mahal, tetapi setelah dilakukan pendampingan peserta menyatakan bahwa kemasan dapat dibuat sendiri di rumah

tidak perlu biaya yang mahal seperti bentuk standing pouch, bentuk gusset dan lain-lain. Pengetahuan peserta tentang pembuatan kemasan standing pouch dan gusset sebelum dilakukan pendampingan minim sekali hanya 40 % dan 10 % namun setelah dilakukan pendampingan semua peserta atau 100 % peserta menjadi paham.

Gambar 4. Peningkatan pengetahuan pelatihan kemasan dan label produk peserta sebelum dan sesudah pendampingan.



Selain membuat kemasan pelatihan membuat kemasan tim kegiatan melakukan perubahan label produk dari label **Burok** menjadi **Raosan**. Perubahan tersebut terjadi karena pengajuan hak cipta merk dengan Label **Burok** terkendala kemiripan yang sama dengan merk yang lain sehingga merk **Kopi Burok ditolak** (Gambar 5).

Gambar 5. Label kemasan lama dan Label Kemasan baru.



Pengajuan hak cipta merk Raosan kopi bubuk Gapoktan Triguna 4.5 melalui

Politeknik Negeri Lampung pada tanggal 8 September 2020 dengan mengisi formulir pendaftaran seperti pada Gambar 6.

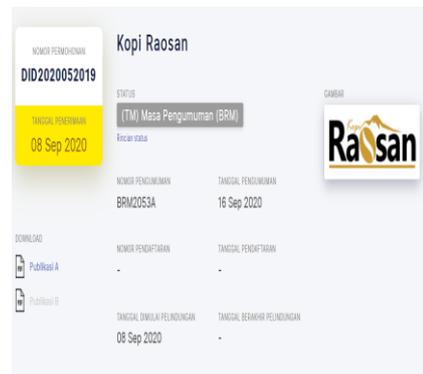
Gambar 6. Formulir Permohonan Pendaftaran Merek Kopi Raosan.

FORMULIR PERMOHONAN PENDAFTARAN MEREK INDONESIA
 APPLICATION FORM OF INDOONESIAN TRADEMARK REGISTRATION

Data Permohonan (Application)	
Nomor Transaksi : IPT202008237	Asal Permohonan : Online Filing
Number of Transaction	Office of Origin
Nomor Permohonan : DID2020052019	Tipe Permohonan : Merek Dagang
Number of Application	Type of Application
Tanggal Penerimaan : 2020-09-08 15:47:15	Jenis Permohonan : Umum
Receipt Date	Sub Type of Application
Data Merek (Description of Mark)	
Tipe Merek : Merek Kata dan Lukisan	Etiket Gambar/Label Merek
Type of Mark	Image of Mark
Nama Merek : Kopi Raosan	
Name of Mark	
Deskripsi : lukisan gunung dan biji kopi yang menjadi tulaan kopi raosan	Description

Setelah menunggu 3 bulan proses pendaftaran, merk Kopi Raosan sudah dapat digunakan dan dilindungi hak ciptanya sejak tanggal pengumuman dari tanggal 16 September 2020 pada link <https://pdki-indonesia.dgip.go.id/index.php/merk/NTBJQmNNRGpoZ2RibkZIZnBKZGVZQT09?q=Kopi+Raosan&type=1> (Gambar 7).

Gambar 7. Tampilan Merek Kopi Raosan sudah dapat digunakan oleh Gapoktan pada kemasan.



KESIMPULAN DAN SARAN

Pasca panen pengelolaan kopi Gapoktan Triguna 4.5 memiliki beberapa tahapan , yaitu pemilihan buah matang (merah) saat pemetikan, sortasi buah, pengupasan kulit ceri buah (*pulping*), fermentasi, pencucian, pengeringan, sortasi biji, pengelompokan (*grading*), pengemasan, dan penyimpanan; Biji kopi yang dihasilkan dari 4 (empat) metode pengolahan Asalan memiliki grade 5 sedangkan Natural grade 2, Honey grade

1, dan Full Wash memiliki grade 2 dapat dikategorikan sebagai kopi premium; Pendampingan penyangraian dengan menggunakan mesin modern menghasilkan biji kopi dengan level penyangraian medium; Pelatihan pengemasan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan 100% untyk semua peserta. Pendampingan pengajuan hak cipta merek Raosan sudah dapat digunakan dan dilindungi secara hukum.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat KementrianRiset, Teknologi, dan BRIN sesuai dengan Kontrak Pengabdian Kepada Masyarakat Nomor: 028/SP2H/PPM/DRPM/2020.

DAFTAR PUSTAKA

- Analianasari, A., Berliana, D. & Jaya, T.S. 2020. Desain Kemasan Aneka Dodol Berbasis Bahan Baku Lokal Sebagai Oleh-Oleh Khas Liwa Lampung Barat. *Qardhul Hasan*, 6(1): 1–7.
- Atase Perdagangan Bangkok 2016. *Market Brief Potensi Produk Kopi Hs.090111 di Thailand*. Bangkok: Atase Perdagangan Kedutaan Besar Republik Indonesia Bangkok.
- Bruno, B.R., Alex, M. de C., Marcelo, Â.C., Francisco, M. de M.C. & Fernanda, F.M. 2019. Sensory profile of coffees of different cultivars, plant exposure and post-harvest. *African Journal of Agricultural Research*, 14(26): 1111–1113.
- Darmawan, D. 2017. Pengaruh Kemasan Dan Harga Terhadap Keputusan Pembelian Produk Sayuran Hidroponik. *Agrimas*, 1(April): 1–10.
- Fadri, R.A., Sayuti, K., Nazir, N. & Suliansyah, I. 2019. Review Proses Penyangraian Kopi Dan Terbentuknya Akrilamida Yang Berhubungan Dengan Kesehatan Review. *Journal of Aplied Agricultural Science and Technology*, 3(1): 129–145.
- Permata, R.R., Safiranita, T. & Utama, B. 2019. Pentingnya Merek Bagi Pelaku Usaha Mikro, Kecil Dan Menengah Di Jawa Barat. *Dialogia Iuridica: Jurnal Hukum Bisnis dan Investasi*, 10(2): 33–38.
- Rukmana, H.R. 2014. *Untung Selangit dari Agribisnis Kopi*. I ed. Yogyakarta: Lily Publisher.
- Said, A. 2019. *Serba-Serbi Honey Process*. Tersedia di <https://www.gordi.id/blogs/updates/serba-serbi-honey-process>.
- Setyani, S., Subeki, S. & Grace, H.A. 2018. Evaluasi Nilai Cacat Dan Cita Rasa Kopi Robusta (*Coffea Canephora L.*) Yang Diproduksi Ikm Kopi Di Kabupaten Tanggamus. *Jurnal Teknologi & Industri Hasil Pertanian*, 23(2): 103.
- Subedi, R.N. 2010. *Comparative Analysis of Dry and Wet Processing of Coffee With Respect To Quality and Cost in Kavre District , Nepal*. Wageningen The Netherlands: Larenstein University of Professional Education.
- Widaningsih, R. 2019. *Buku Outlook Komoditas Perkebunan Kopi*. Jakarta: Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian.