

PEMANFAATAN LIMBAH KULIT KOPI SEBAGAI TEPUNG ROTI UNTUK PEMBERDAYAAN IBU RUMAH TANGGA DI DESA KEMUNING LOR KABUPATEN JEMBER

Setyo Andi Nugroho¹⁾, Suharjono¹⁾, Rizky Nirmala Kusumaningtyas¹⁾

¹⁾Jurusan Produksi Pertanian, Politeknik Negeri Jember, Jember, 68121

E-mail: andi1746@polije.ac.id

Abstract

Indonesia produce about 639.000 metrics tons of coffee plants on 2017. One of the central production of coffee plants located at Desa Kemuning Lor, Arjasa, Jember city. furthermore, the coffe also processed into a product that has a better value but on the contrary, this process also produce waste. This waste such as cascara, endocarp, and the flesh. Cascara contain 18,28% fiber, 1,0% fat, 0,21% calcium, and 0,03% phospor. However, the nutrients of cascara are still untapped. The intention of this program is to utilize the nutrients and process it into a highly beneficial product. This activity occur during July to December of 2021. The target of this activity is housewife community at Kemuning Lor Village. Materials that use in this program such cascara as the main material, dry blender, basin, sieve, and packaging. A few questions are asked to the community in the form of interview and simple writing test related to coffee waste processing. This program use one group pretest-posttest design with one target without the control variable. Moreover, the data analyzed using quantitative descriptive methode. The main output of this program is cascara flour and food product that made by housewife community.

Keywords : *Cascara, Coffee, Edoscarp*

Abstrak

Produksi kopi Indonesia pada tahun 2017 sebanyak 639.000 ton. Desa Kemuning Lor, Kecamatan Arjasa merupakan salah satu sentral agribisnis kopi di wilayah Jember. Pengolahan kopi pada dasarnya menghasilkan limbah berupa daging buah, kulit buah, dan kulit biji. Limbah kulit kopi atau cascara mengandung 6,67% protein kasar, dengan serat kasar 18,28%, lemak 1,0%, kalsium 0,21%, dan fosfor 0,03%. Ketersediaan jumlah bahan ini masih belum termanfaatkan dengan baik. Kegiatan ini dilakukan mulai bulan Juli-Desember 2021. Sasaran dari pengabdian adalah ibu Rumah Tangga Kemuning Lor Kecamatan Arjasa, Kabupaten Jember, Jawa Timur. Alat yang digunakan pada program ini adalah blender kering, baskom, ayakan, dan kemasan dengan bahan utama limbah kulit kopi. Metode pengumpulan data pada program ini adalah wawancara dan tes uraian singkat berupa pre-test dan post-test yang berisi terkait pengetahuan masyarakat mengenai pengolahan limbah kulit kopi dan manfaatnya. Rancangan yang digunakan adalah rancangan pretest-posttest kelompok tunggal dengan satu jenis sasaran tanpa adanya pebanding. Analisis data dilakukan dengan metode deskriptif kuantitatif. Luaran yang menjadi target utama ialah tepung dari limbah kulit kopi dan produk olahan roti yang dibuat oleh ibu-ibu anggota pengajian RKK.

Kata kunci : Caskara, Kopi, Kulit buah

PENDAHULUAN

Produksi kopi Indonesia pada tahun 2017 sebanyak 639.000 ton atau 8% dari produksi kopi dunia, sehingga Indonesia dikenal sebagai negara penghasil biji kopi terbesar ke empat di dunia setelah Brasil, Vietnam, dan Kolombia. Pada 2019, tercatat ada 123 perusahaan kopi olahan yang meliputi skala besar dan sedang dengan total kapasitas produksi lebih dari 260.000 ton per tahun (Anam, 2019). Pemerintah Indonesia mengeluarkan kebijakan untuk mendorong keberhasilan kegiatan ekspor kopi. Diplomasi kopi merupakan bentuk kebijakan luar negeri Indonesia dalam menghadapi persaingan pasar ekspor kopi dunia dan media promosi kopi Indonesia (Sugiyarto dkk., 2020).

Desa Kemuning Lor, Kecamatan Arjasa merupakan salah satu sentral agribisnis kopi di wilayah Jember. Luasan lahan Kopi di kecamatan ini pada tahun 2017 mencapai 578,90 Ha dan pada tahun 2018 berkurang menjadi 25,69 ha. Pengurangan luas area berdampak signifikan pada jumlah produksi tanaman kopi yang menurun dari 2.520 menjadi 36,72 Kwintal dengan produktivitas 8 kwintal/Ha. Penurunan produksi ini sangat drastis mencapai 95% jika dibandingkan dengan tahun sebelumnya. Selain itu, produktivitas hasil di Kecamatan ini tergolong rendah jika dibandingkan dengan kecamatan Silo dan Sumberbaru yang mencapai 9-10 kwintal/Ha (BPS, 2018).

Berdasarkan pengolahan kopi yang ada di Desa Kemuning Lor, maka pengolahan kopi akan menghasilkan banyak limbah. Limbah buah kopi biasanya berupa daging buah yang secara fisik komposisi mencapai 48%, terdiri dari kulit buah 42% dan kulit biji 6%. Proporsi kulit kopi yang dihasilkan dalam pengolahan cukup besar, yaitu 40-45%. Padahal, kandungan kulit kopi masih cukup bagus, yaitu protein kasar 10,4%, serat kasar 17,2% (Juwita dkk., 2019). Kulit kopi digunakan sebagai produk bahan makanan potensial. Kulit kopi mengandung zat fenolik bersifat antimikroba serta antioksidan (Bresciani *et al.*, 2014). Ekstrak kulit kopi juga dilaporkan menghadirkan efek penghambatan tinggi terhadap hyaluronidase, sehingga menghadirkan potensi untuk menekan alergi dan peradangan (Furusawa *et al.*, 2011).

Pemanfaatan limbah kulit kopi masih belum maksimal. Dampak limbah kulit kopi adalah bau busuk. Hal ini karena kulit kopi masih memiliki kadar air yang tinggi,

yaitu 75-80%. Pemanfaatan limbah kulit kopi perlu sebuah terobosan baru agar dapat dimanfaatkan dengan maksimal dan tidak terbuang begitu saja. Salah satu solusinya adalah dengan memanfaatkan sebagai tepung roti. kulit kopi selulosa, hemiselulosa, dan lignin. Pemanfaatan limbah sebagai tepung roti merupakan alternatif bijaksana dalam memenuhi kebutuhan nutrisi bagi manusia. Limbah sebagai bahan pakan selalu dikaitkan dengan harga yang murah dan kualitas yang baik. Pemanfaatan limbah kulit kopi dapat dipilih sebagai salah satu alternatif pembuatan roti, dikarenakan limbah kulit kopi memiliki kandungan protein yang relatif tinggi sekitar 11%. Hasil analisis proksimat menunjukkan, limbah kulit kopi mengandung 6,67% protein kasar, dengan serat kasar 18,28%, lemak 1,0%, kalsium 0,21%, dan fosfor 0,03%. Ketersediaan jumlah bahan ini di daerah-daerah yang ada di Indonesia, dan belum termanfaat dengan baik (Khalil., 2016).

Upaya pemanfaatan limbah kulit kopi atau *cascara* menjadi tepung roti menjadi solusi yang dapat dilakukan di desa Kemuning Lor. Selain untuk mengatasi permasalahan pada limbah kulit kopi yang menghasilkan bau busuk yang menyengat, hal ini dapat juga digunakan untuk meningkatkan nilai limbah kulit kopi yang menjadi tepung roti yang nantinya dapat diaplikasikan pada beberapa produk seperti roti, *cookies* dan lain-lain sehingga dapat meningkatkan perekonomian ibu-ibu rumah tangga di desa Kemuning Lor, Kecamatan Arjasa.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

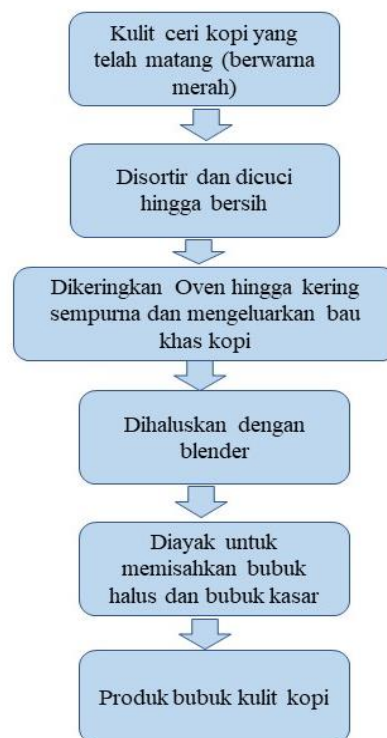
Kegiatan ini dilakukan selama enam bulan mulai bulan Juli-Desember 2021. Sasaran dari pengabdian adalah ibu Rumah Tangga Kemuning Lor Kecamatan Arjasa, Kabupaten Jember, Jawa Timur.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada program ini adalah blender kering, baskom, ayakan, nampan, sendok, kemasan, oven, dan Blender. Bahan utama yang digunakan adalah limbah kulit kopi.

Prosedur Pelaksanaan Cara Pembuatan Tepung Roti dari Kulit Kopi

Pada gambar 1 dibawah ini menunjukkan diagram alir pembuatan tepung roti, yaitu yang pertama adalah kulit ceri kopi yang telah matang (berwarna merah) dan telah dipisahkan dari bijinya disortir dan dicuci hingga bersih. Kemudian dikeringkan di bawah sinar matahari atau menggunakan oven hingga kering sempurna dan mengeluarkan bau khas kopi. Setelah kering, dihaluskan menggunakan blender dan diayak dengan ayakan 80 mesh (Putri, 2017).



Gambar 1. Cara Pembuatan Tepung Roti dari Kulit Kopi

Metode Pengumpulan dan Analisis Data

Bentuk kegiatan secara keseluruhan mencakup persiapan program, sosialisasi, dan pelaksanaan (kegiatan terdiri atas tiga tahap, yaitu go desa dan *course day* sebagai bentuk penyuluhan, serta *action* sebagai bentuk demonstrasi dan pelatihan), dan evaluasi kerja.

Metode pengumpulan data pada program ini adalah wawancara dan tes uraian singkat berupa *pre-test* dan *post-test* yang berisi 12 poin pertanyaan terkait pengetahuan masyarakat setempat mengenai pengolahan limbah kulit kopi dan manfaatnya.

Responden yang digunakan dalam pengumpulan data merupakan ibu-ibu rumah tangga berjumlah 21 orang responden. Rancangan yang digunakan adalah rancangan pretest-posttest kelompok tunggal (*one group pretest-posttest design*) dengan satu jenis sasaran tanpa adanya kelompok kontrol atau pem-banding. Analisis data dilakukan dengan metode deskriptif kuantitatif.

Monitoring dan Evaluasi

- a) Evaluasi terhadap kemampuan Ibu-ibu Rumah tangga dalam memahami pelatihan tentang pemanfaatan limbah kulit.
- b) Evaluasi praktek kemampuan ibu-ibu dalam membuat tepung dari limbah kulit kopi.
- c) Memonitoring produk tepung yang siap digunakan untuk olahan roti.
- d) Evaluasi respon pemahaman dilakukan secara lisan dengan tanya jawab langsung serta dalam bentuk tertulis menggunakan kuisisioner.

Pengabdian Masyarakat dilaksanakan Dusun darungan Desa Kemuning Lor, kecamatan Arjasa, Kabupaten Jember, dengan peserta berjumlah sekitar 17 orang yang berasal dari anggota kelompok pengajian Rukun Kifayah Kemuning (RKK). Partisipasi peserta dalam kegiatan pengabdian masyarakat adalah sebagai peserta pelatihan dan menyediakan tempat untuk kegiatan pelatihan. Setelah kegiatan ini peserta diharapkan memiliki minat untuk memanfaatkan limbah kulit kopi menjadi tepung, kemudian menjadikan tepung sebagai bahan tambahan pembuatan roti. Minat tersebut dapat dilihat dari:

1. Kemampuan dalam mengolah limbah kulit kopi menjadi tepung.
2. Kemampuan mengemas produk tepung dalam berbagai ukuran.
3. Kemampuan masyarakat dalam menggunakan metode blencing dalam pembuatan tepung.
4. Kemampuan mengelola tepung menjadi produk makanan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Coba Pembuatan Tepung

Pengabdian Masyarakat dengan topik pemanfaatan limbah kulit kopi menjadi tepung, membutuhkan uji coba terlebih dahulu sebelum demonstrasi ke ibu Rumah

tangga di Desa Kemuning Lor. Uji coba pembuatan tepung dilakukan di Laboratorium Tanaman Jurusan Produksi Pertanian Politeknik Jember. Tujuan uji coba pembuatan tepung dari kulit kopi ini adalah untuk memaksimalkan pembuatan tepung dari limbah kulit kopi robusta, dan mengetahui tahapan secara detail sampai menjadi tepung. Pada gambar 2 dibawah ini menunjukkan proses uji coba pembuatan tepung roti dari kulit limbah pada tahap pengeringan.



Gambar 2. Proses pengeringan limbah kulit kopi robusta

Tahapan pertama yang dilakukan dalam pembuatan tepung dari kulit kopi adalah tahapan pengeringan. Pengeringan adalah suatu cara untuk mengeluarkan atau menghilangkan sebagian besar air dari bahan dengan menggunakan energi panas. Pengeluaran air dari bahan dilakukan sampai kadar air keseimbangan dengan lingkungan tertentu dimana jamur, enzim, mikroorganisme, dan serangga yang dapat merusak menjadi tidak aktif. Tujuan pengeringan adalah untuk mengurangi kandungan air bahan sampai batas tertentu sehingga aman disimpan sampai pemanfaatan yang lebih lanjut. Dengan demikian bahan yang dikeringkan dapat disimpan dalam waktu yang lama. Pada pengeringan terjadi disorganisasi konsentrasi dan substansi-substansi yang larut.



Gambar 3. Proses pengecilan ukuran dengan memblender kulit kopi

Proses Selanjutnya ditunjukkan dengan gambar 3 yaitu proses pengecilan ukuran dengan memblender kulit kopi yang sudah kering hingga menjadi tepung. Tepung kulit kopi memiliki kandungan lemak yang rendah di bawah kandungan lemak tepung yang terbuat dari kelapa, mengandung potasium lebih banyak dari pisang. Umumnya, makanan yang terbuat dari biji-biji terkandung di dalamnya protein gluten, namun tepung kopi bebas dari protein gluten. Dari kandungan tepung kopi ini, dipastikan tepung kopi menjadi alternatif bahan makanan, sangat sesuai menjadi alternatif program diet seseorang. Kandungan protein kulit kopi berkisar 11.18% , serat kasarnya cukup tinggi yaitu dapat mencapai 21.74% dan nilai energi metabolisnya 2440 kkal/kg, selain itu limbah kopi mengandung pektin sejumlah 6,52%.

Penyuluhan dan Demonstrasi Pembuatan Bubuk Kulit Kopi

kegiatan penyuluhan dilakukan dengan tujuan meningkatkan pengetahuan Ibu Rumah Tangga, yang mencakup tingkat ilmu, kecakapan, kemampuan, sikap, dan motivasi ibu-ibu terhadap pemanfaatan limbah kulit kopi menjadi tepung. Penyuluhan dilakukan dirumah ketua pengajian RKK kemuning Lor dengan jumlah 17 peserta. Peserta pengabdian masyarakat bekerja sebagai ibu rumah tangga, petani dan guru.

Demonstrasi pengolahan limbah kulit kopi menjadi tepung dilakukan oleh Tim Pelaksana meliputi dosen dan Mahasiswa Program Studi Pengelolaan Perkebunan Kopi Politeknik Negeri Jember. Selama pemberian arahan juga dilakukan diskusi berhubungan dengan produk tepung dari kulit kopi. Setelah demonstrasi singkat oleh Tim Pelaksana, masyarakat setempat mencoba sendiri membuat bubuk kulit kopi.

Tabel 1. Daftar Peserta Pengabdian Masyarakat Desa Kemuning Lor

No	Nama	Usia	Pekerjaan
1	Asma	27	Ibu rumah tangga
2	Qoyyimah	28	Ibu rumah tangga
3	Widia Wati	35	Guru
4	Siti Lailatul Najma	36	Ibu rumah tangga

5	Ayu Waliati	23	Ibu rumah tangga
6	Surati	33	Petani
7	Zahro	43	Petani
8	Isa Maisaroh	31	Ibu rumah tangga
9	Hasanah	32	Ibu rumah tangga
10	Hatija	47	Ibu rumah tangga
11	Maryani	45	Petani
12	Nurma Silfia	25	Ibu rumah tangga
13	Jumari	39	Petani
14	Sumiati	40	Ibu rumah tangga
15	Sitti Rofikoh	35	Ibu rumah tangga
16	Fadilatul Janah	34	Ibu rumah tangga
17	Hj. Mol	52	Ibu rumah tangga

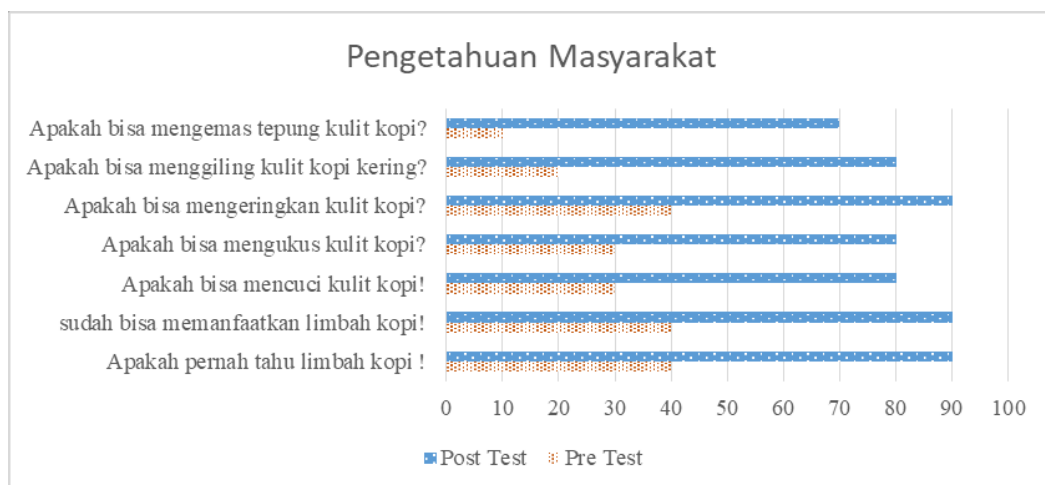
Proses selanjutnya ditunjukkan pada gambar 4 yaitu proses penyuluhan dan demonstrasi kepada ibu rumah tangga. Demonstrasi yang dilakukan oleh Tim Pelaksana dalam pembuatan tepung dari kulit kopi ada 2 metode yaitu setelah pencucian kulit kopi yang pertama dilakukan dengan cara pengukusan terlebih dahulu dengan harapan mempertahankan warna dan menghilangkan bau langu pada produk tepung yang dihasilkan. Metode Kedua setelah dicuci bersih dengan metode tanpa pengukusan. Dari kedua metode tersebut lebih lanjut akan dilihat dan diuji sejauh mana produk tepung yang bagus untuk bahan tambahan roti.



Gambar 4. Proses penyuluhan dan demonstrasi kepada Ibu Rumah Tangga

Pengetahuan Ibu Rumah Tangga tentang Pemanfaatan Limbah Kulit Kopi

Pengetahuan Ibu Rumah Tangga tentang potensi dan pemanfaatan limbah kulit kopi sebelum kegiatan Pengabdian Masyarakat perlu dilakukan agar mendapatkan gambaran tentang pengetahuan dasar sejauh mana Ibu Rumah Tangga mengetahui pemanfaatan limbah kulit kopi. Salah satu cara untuk mengukur tingkat pengetahuan tersebut adalah dengan menggunakan instrumen pre-test yang berisi sejumlah pertanyaan tentang pemanfaatan kulit kopi dan keberadaan sistem pengolahan kulit kopi di Desa Kemuning Lor yang hasilnya ditunjukkan pada gambar 5. Instrumen pre-test berisi 7 pertanyaan dan harus dijawab dengan jujur oleh Ibu Rumah Tangga di Desa Kemuning Lor.



Gambar 5. Pengetahuan masyarakat di Desa Kemuning Lor

Pada akhir kegiatan pengabdian masyarakat, akan ada 7 pertanyaan lagi kepada ibu-ibu sebagai bentuk evaluasi post-test. Dengan adanya post-test tersebut, tingkat efektivitas penyerapan sasaran terhadap materi dan kegiatan pengabdian dapat diketahui. Berdasarkan hasil pre-test yang dilakukan sebelum kegiatan, diketahui bahwa tingkat pengetahuan dan keterampilan masyarakat tentang pemanfaatan limbah kulit kopi hanya berkisar skor 40, sedangkan pada post-test yang dilakukan setelah semua program selesai meningkat hingga skor 90. Hasil tersebut menunjukkan bahwa program ini telah berhasil menambah wawasan dan ilmu pengetahuan bagi masyarakat setempat.

Sebelum ditutup kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan foto bersama sebagai bukti telah terselenggaranya kegiatan ini dengan baik, hal tersebut ditunjukkan pada gambar 6.



Gambar 6. Program Pengabdian Masyarakat di Desa Kemuning Lor Arjasa

SIMPULAN

Pengabdian masyarakat secara umum menunjukkan bahwa ibu Rumah Tangga telah mampu mengolah sendiri limbah kulit kopi menjadi bubuk kulit kopi (tepung) yang dapat digunakan sebagai bahan tambahan pangan. Ibu Rumah tangga juga berkomitmen untuk terus melanjutkan program ini. Hampir seluruh peserta pengabdian masyarakat menyatakan ingin terus memproduksi bubuk kulit kopi untuk konsumsi keluarga maupun untuk dijual. Sasaran juga berharap dapat membentuk suatu usaha ekonomi yang memanfaatkan limbah kulit kopi.

SARAN

Pengabdian masyarakat tidak berhenti sampai pengolahan limbah kulit kopi menjadi tepung, namun ada pelatihan berupa olahan produk makanan. Produk makanan tentu memiliki manfaat bagi ibu rumah tangga dalam hal memenuhi kebutuhan gizi dan ekonomi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anam A. (2019). Pembriketan Limbah Padat Kopi Instan Analisis Prosentase Keberhasilan Pencetakan. *Jurnal Inovasi Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*. 1(1), 22-24.
- BPS. (2018). *Kabupaten Jember dalam Angka 2018*. Jember: Badan Pusat Statistika.
- Bresciani L, Calani L, Bruni R, Brighenti F, Del RD. (2014). Phenolic composition, caffeine content and antioxidant capacity of coffee silverskin. *Food Res*. 61(1), 196–201.
- Furusawa M, Narita Y, Iwai K, Fukunaga T, Nakagiri O. (2011). Inhibitory effect of a hot water extract of coffee “silverskin” on hyaluronidase. *Biosci. Biotechnol. Biochem*. 75(1), 1205–1207.
- Irmayadi TP. (2017). Penerapan Model problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Kebiasaan Menerapkan Pengetahuan Masa Lalu dengan Situasi Konsep Pencemaran Lingkungan. [Skripsi]. Bandung: Universitas Pasundan.
- Juwita AI, Mustafa A, Tamrin R. (2017). Studi Pemanfaatan Kulit Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.) Sebagai Mikro Organisme Lokal (MOL). *Agrointek*. 11(1), 1-8.
- Khalil M. (2016). Pengaruh Pemberian Limbah Kulit Kopi (*Coffea* sp.) Amoniasi Sebagai Pakan Alternatif Terhadap Pertambahan Bobot Ayam Broiler. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Biologi*. 1(1), 119-130.
- Murni R, Suparjo. (2008). *Buku Ajar Teknologi Pemanfaatan Limbah Untuk Pakan*. Laboratorium Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Jambi.
- Putri RA. (2017). Pengembangan Pasar Minuman Cascara Ready to Drink dengan Pendekatan Riset Aksi. [Skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Ruswendi. (2011). *Teknologi Pakan Berkualitas untuk Sapi Potong*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bengkulu.
- Sugiyarto, Supriyadi, Salim A, Firgiyanto R. (2020). Pengembangan Agribisnis Kopi Melalui Aplikasi Biochar Dengan Memanfaatkan Limbah Pertanian (Di Desa Kemuning Lor). *Proceedings Polije*. 11 Desember 2020. *Politeknik Negeri Jember*. 221-226.
- Suloi ANF, Syam NF, Jufri N, Sari R, Mahendradatta M. (2019). Pemanfaatan Limbah Kulit Kopi sebagai Upaya Pemberdayaan Ibu-ibu Rumah Tangga di Desa Latimojong, Kabupaten Enrekang. *Agrokreatif Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*. 5(3), 246-250.