

Pemanfaatan Limbah Daun Kopi Sebagai Minuman Kesehatan di Desa Sumberrejo, Jawa Timur

Baiq Azka Lazuardina⁽¹⁾, Dhifa Farah⁽²⁾, Willy Purba⁽²⁾, Rusindiyanto⁽²⁾,
Ifwarisan Defri^{(1)*}

⁽¹⁾ Teknologi Pangan, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur, Surabaya, Indonesia

⁽²⁾ Teknik Industri, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur, Surabaya, Indonesia

Abstrak - Kopi merupakan salah satu jenis tanaman yang banyak dibudidayakan dan memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Desa Sumberrejo merupakan salah satu daerah penghasil kopi di Kabupaten Pasuruan. Bijinya tidak hanya bisa diolah, daun kopi juga bisa diolah menjadi jenis minuman kesehatan yang disebut teh daun kopi. Teh daun kopi diolah dari bahan baku daun kopi yang tidak lagi digunakan yang selama ini terbuang atau yang menghambat pertumbuhan tanaman kopi. Banyaknya tanaman kopi akan menghasilkan banyak limbah yang bisa digunakan untuk membuat minuman kesehatan olahan. Teh daun kopi dapat digunakan sebagai salah satu pilihan minuman kesehatan. Teh daun kopi memiliki kandungan kafein yang lebih rendah daripada kopi dan kandungan antioksidan yang tinggi. Mengolah daun kopi menjadi teh daun kopi menggunakan teknik merokok untuk meningkatkan kualitas warna dan rasa dalam teh daun kopi.

Kata kunci: Teh Daun Kopi

1. PENDAHULUAN

Minum kopi merupakan kebiasaan yang sudah menjadi budaya bagi masyarakat Indonesia. Hampir keseluruhan masyarakat Indonesia menyukai kopi baik orang tua maupun anak muda. Kopi menjadi minuman yang diminati oleh berbagai kalangan masyarakat karena rasanya yang nikmat dan manfaatnya. Minum kopi juga tidak dibatasi waktu, dimana saja dan kapan saja dapat mengonsumsi minuman tersebut.

Indonesia merupakan negara beriklim tropis yang memungkinkan ditumbuhi berbagai macam tanaman, dimana tanahnya memiliki nutrisi yang cukup untuk berbagai jenis tanaman. Kopi adalah tanaman komoditas yang mudah ditemukan di Indonesia. Salah satu daerah penghasil kopi yaitu Jawa Timur, khususnya di desa Sumberrejo Kabupaten Pasuruan yang terletak di wilayah kaki gunung Arjuno. Sumber daya alam yang kaya dan melimpah apabila dimanfaatkan dan diolah dengan maksimal

*Correspondence:

Ifwarisan Defri

E-mail: ifwarisan.tp@upnjatim.ac.id

akan meningkatkan perekonomian masyarakat. Khususnya pada tanaman kopi yang dapat dimanfaatkan bukan hanya biji kopinya saja, tetapi juga daun kopinya yang bisa diolah untuk dijadikan minuman alami yang berguna untuk kesehatan.

Salah satu perawatan terhadap tanaman kopi yaitu dengan melakukan pemangkasan terhadap daun kopi atau tunas yang tidak dikehendaki tumbuh. Sejauh ini para petani kopi di desa Sumberrejo hanya berfokus pada biji kopi yang telah masak saja. Biasanya pada musim panen petani hanya akan mengambil biji kopi yang sudah berwarna merah dan membiarkan daunnya begitu saja hanya sebagai limbah. Daun kopi yang sudah menjadi limbah tersebut akan dibakar atau dijadikan sebagai pupuk kompos.

Desa Sumberrejo memiliki potensi untuk mengembangkan produk teh daun kopi, dimana banyaknya tanaman kopi yang di budidayakan oleh penduduk. Teh daun kopi diolah dari daun kopi yang masih muda. Biasanya daunnya itu diambil dari batang pohon yang daunnya terlalu lebat ataupun dari tunas-tunas muda yang baru tumbuh yang bisa mengganggu pertumbuhan kopi tersebut. Bisa dikatakan teh daun kopi merupakan olahan dari limbah daun kopi.

Selain manfaatnya dari segi kesehatan, teh daun kopi juga bisa dijadikan sebagai peluang usaha baru bagi masyarakat sekitar. Teh daun kopi merupakan produk yang potensial untuk dikembangkan meskipun kini banyak jenis minuman-minuman kekinian yang bermunculan. Karena bukan hanya baik untuk kesehatan tetapi pengolahan yang tidak rumit dan memiliki cita rasa yang untuk dibanding dengan teh lain.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Limbah atau sampah merupakan bahan buangan yang oleh lingkungan tidak dikehendaki kehadirannya sebab tidak memiliki nilai ekonomi. Salah satu contoh limbah yaitu limbah pertanian. Limbah pertanian sendiri merupakan bahan sisa dari proses produksi pertanian. Limbah ini dapat dibedakan menjadi dua golongan, yaitu limbah pertanian pasca panen dan limbah pertanian sisa industri pengolahan hasil pertanian. Limbah pertanian pasca panen adalah limbah yang berasal dari sisa bagian tanaman setelah dipanen, sedangkan limbah pertanian sisa industri pengolahan hasil pertanian berasal dari sisa proses pengolahan hasil pertanian (Aisyah, 2019).

Daun kopi adalah daun yang berasal dari tanaman kopi Robusta atau Kopi Arabika. Daun Kopi Robusta memiliki ciri diantaranya daun berbentuk bulat telur dengan ujungnya sedikit runcing dan tepi daun yang halus, berwarna hijau tua mengkilap, dengan panjang sekitar 10-15 cm dan lebar 6 cm (Farhoosh *et al.*, 2007).

Beberapa kandungan yang terdapat didalam daun kopi antara lain *flavonoid*, *alkaloid*, *saponin*, *kafein*, dan *polifenol*. Asam fenolik merupakan senyawa antioksidan yang terdapat didalam daun kopi yang berfungsi menghilangkan radikal bebas di dalam tubuh (Wulandari 2014).

Minuman kesehatan merupakan segala minuman yang apabila dikonsumsi tidak hanya dapat menghilangkan dahaga, tetapi juga mempunyai efek yang baik bagi kesehatan tubuh. Efek kesehatan tersebut yaitu dapat menjaga kesehatan tubuh jika dikonsumsi secara rutin, serta dapat mencegah dan mengobati berbagai macam penyakit (Winarti, 2006)

Teh herbal daun kopi atau yang dikenal sebagai 'Kawa Daun' atau 'Kopi Kawa' adalah minuman herbal yang terbuat dari daun Kopi Robusta atau Arabika. Minuman ini merupakan salah satu minuman khas Indonesia yang berasal dari Sumatra. Dahulu, selama masa tanam paksa oleh Belanda, minuman the daun kopi ini dijadikan sebagai minuman pengganti kopi (Ratanamarno dan Surbkar, 2017).

Minuman teh yang tidak biasa ini, mengandung kafein yang lebih rendah dibandingkan kopi. Selain itu didalam teh daun kopi diketahui mengandung lebih banyak antioksidan daripada teh biasa (Davis et al., 2006). Teh herbal daun kopi juga mengandung banyak metabolit sekunder seperti *polifenol*, *tanin*, *antioksidan* dan *kafein*. Kadar antioksidan dalam teh herbal daun kopi lebih tinggi daripada asam askorbat yang digunakan sebagai kontrol untuk uji antioksidan (Woldesenebet, 2015).

Secara turun temurun minuman kawa daun dikeringkan secara tradisional dengan pengasapan (ditaruh diatas perapian bara batok kelapa/batang kayu manis). Daun kopi yang sudah dibersihkan, ditusuk berbentuk sate dengan pilah bambu dengan panjang ± 60 cm dan lebar ± 1 cm, kemudian diletakkan dan disusun diatas tungku pengasapan dengan memastikan daun kopi tidak menumpuk di satu sisi agar kontak dengan sumber panas terjadi secara merata. Pengasapan dilakukan sampai permukaan daun berwarna coklat gelap hingga kehitaman. Selama proses pengasapan tusukan daun kopi harus dibolak-balik posisinya agar diperoleh kondisi pengasapan yang seragam. Pengasapan dilakukan sampai daun kopi mengering selama $\pm 1-2$ jam dengan kadar air $\pm 4-10\%$. Daun kopi asap kering dicampur dengan air lalu dimasak sampai mendidih dan siap disajikan.

Pengasapan menciptakan aroma minuman kawa daun yang khas (*smokey* aroma) yang nikmat (Putra 2014). Pengasapan dapat meningkatkan kualitas warna dan *flavor* pada suatu bahan pangan. Secara alami senyawa antibakteri dan antioksidan dalam asap mencegah kerusakan dan memperbaiki kualitas pangan tertentu. Asap dari pembakaran batok kelapa/batang kayu manis mengandung lebih dari 400 senyawa yang mudah menguap termasuk Polisiklik Aromatik Hidrokarbon (PAH). Warna dari produk hasil pengasapan dipengaruhi oleh kandungan beta-hidrogenoksid, PAH dan senyawa fenolik sehingga mempengaruhi *flavor* (Novita et al. 2018).

Daun kopi mengandung berbagai nutrisi yang tidak kalah tinggi dari nutrisi didalam biji kopi itu sendiri, seperti *flavonoida*, *alkaloida*, *saponin*, dan *polifenol*. Kadar *fenol* dalam daun kopi dapat dijadikan bahan fortifikasi pangan yang alami untuk menghasilkan inovasi produk pangan dengan kandungan antioksidan tinggi.

Mangiferin merupakan bahan kimia yang memiliki efek anti-inflamasi, mengurangi resiko diabetes, serta dapat menurunkan kolesterol. Kandungan *Mangiferin* dalam teh daun kopi dapat meningkatkan sistem kekebalan tubuh dan meringankan rasa sakit. *Mangiferin* juga dapat menekan

*Correspondence:
Ifwarisan Defri
E-mail: ifwarisan.tp@upnjatim.ac.id

kadar insulin sehingga dapat mencegah diabetes. Teh daun kopi juga dapat mencegah masalah kardiovaskular dan penyakit jantung, karena kandungan *mangiferin* bisa menurunkan tekanan darah. Teh daun kopi dapat menghilangkan kelelahan dan rasa lapar, sebab *Mangiferin* yang terkandung dalam daun kopi bersifat *neuroprotective*. Namun, mengkonsumsi teh daun kopi tidak menimbulkan kegugupan, sebab kandungan *kafein* didalam daun kopi rendah (Asyhari, 2020).

3. BAHAN DAN METODE

Alat dan Bahan

Daun Kopi sebagai sampel diperoleh dari perkebunan kopi yang didapatkan dari wilayah Desa Sumberejo, Pasuruan, Jawa Timur. Adapun daun kopi yang digunakan adalah daun tanaman kopi jenis robusta. Sedangkan batok kelapa menjadi bahan utama untuk melakukan pengeringan daun kopi dengan teknik pengasapan. Percobaan pembuatan teh daun kopi ini hanya memerlukan alat-alat sederhana, diantaranya tungku pengasapan, blender, kual, dan spatula.

Prosedur Penelitian

Sebelum melaksanakan proses pembuatan teh daun kopi, terlebih dahulu dilakukan beberapa kegiatan. Kegiatan ini meliputi pembuatan tungku pengasapan daun kopi dengan menggunakan batang bambu. Pengadaan daun kopi dari pohon kopi jenis robusta yang dipanen dari perkebunan kopi desa Sumber Rejo antara jam 08.00 dan 10.00 WIB pagi. Daun kopi dipilih yang besar, lebar, dan hijau baik daun tua maupun muda pada batang semua pohon kopi. Setelah itu dilakukan proses pencucian daun kopi yang telah dipetik dan kemudian dilanjutkan dengan proses pengeringan.

Pengeringan daun kopi dilakukan dengan teknik pengasapan. Hal ini bertujuan untuk mengurangi kadar air dalam daun kopi, sampai batas pertumbuhan mikroorganisme dan aktivitas enzimatis yang menjadi penyebab utama kerusakan dan pembusukan. Pengasapan dilakukan diatas tungku pengasapan, dengan menggunakan batok kelapa sebagai bahan bakar. Daun kopi ditusuk berbentuk sate dengan pilah bambu panjang ± 2 m dan lebar ± 10 cm kemudian disusun diatas tungku pengasapan. Proses pengasapan dilakukan selama ± 30 menit – 1 jam (sampai daun mencoklat). Daun kopi yang telah mencoklat dan kering disangrai untuk memastikan daun kopi tersebut benar-benar kering secara merata. Setelah daun kopi benar-benar kering, kemudian dihaluskan dengan blender hingga berbentuk serbuk. Serbuk daun kopi yang telah halus kemudian dikemas dalam kantong teh celup dan disimpan dalam kemasan plastik kedap udara. Teh daun kopi yang telah jadi siap untuk diseduh dengan air panas.

*Correspondence:

Ifwarisan Defri

E-mail: ifwarisan.tp@upnjatim.ac.id



(a)



(b)



(c)



(d)



(e)



(f)



(g)

Gambar 1 Proses pembuatan teh daun kopi. (a) Daun Kopi. (b) Batok kelapa bahan pengasapan. (c) Proses Pengasapan. (e) Proses Pengasapan. (f) Daun kopi setelah di asap. (g) Teh daun kopi dikemas dalam kantong the celup.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kopi adalah minuman yang sangat milenial saat ini. Apalagi di desa Sumberejo sendiri petani kopi sangatlah banyak, mereka berlomba-lomba untuk mencari peluang usaha yang dimana memang usaha kopi di desa Sumberejo ini sangatlah maju. Banyak didapati kebun kopi di desa Sumberejo. karena di zaman milenial ini sangat marak minuman kopi, maka dari itu para petani disini melihat potensi usaha di kopi ini sangat banyak dan peluangnya juga sangat tinggi. Menurut (Putra,2014) Daun kopi juga bisa dibuat menjadi salah satu produk olahan minuman yang tidak kalah bermanfaat dengan bijinya. Daun kopi dianggap sebagian orang limbah dan belum banyak dimanfaatkan sebagai produk minuman.

Kopi memang enak tetapi masih sedikit orang yang tau bahwa kandungan biji kopi dan daun kopi itu lebih baik di daun kopi. Tetapi nyatanya masih banyak petani kopi yang membuang sia-sia daun kopi dan hanya mengambil biji kopi untuk dijadikan bubuk kopi. Padahal daun kopi lebih banyak manfaatnya. Daun kopi mengandung komponen bioaktif yang sangat baik untuk kesehatan seperti contohnya kafein flavonoid. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Camp *et al*, 2012) bahwa komponen bioaktif yang terdapat dalam daun kopi telah banyak diteliti dan memiliki sifat antioksidan, antiinflamasi, antikanker, antimikroba, dan mempunyai potensi besar menurunkan resiko penyakit kardiovaskular, parkinson, dan Alzheimer. Senyawa kimia dapat menghasilkan aktivitas biologis dalam tubuh yaitu dinamakan Komponen bioaktif. Komponen bioaktif yang terdapat dalam daun kopi ini memiliki peran yang cukup bermanfaat bagi tubuh yaitu sebagai antioksidan yang dapat mencegah radikal bebas. Menurut (Wulandari,2014) ada beberapa kandungan di seperti flavonoid, alkaloid, saponin, kafein, dan polifenol. Lalu ada senyawa antoksidan yaitu asam fenolik yang mampu menangkal dan menghilangkan radikal bebas di tubuh.

Daun kopi ini bisa dijadikan sebagai minuman fungsional seperti contohnya teh. Disebut minuman fungsional karena pada the daun kopi ini memiliki kafein yang cukup rendah lalu memiliki antoksidan yang tinggi. Hal ini membuktikan adanya kandungan yang baik untuk Kesehatan Ketika memang daun kopi ini diolah menjadi teh (Davis *et al*., 2006). Antioksidan seperti flavonoid, alkaloid, saponin, kafein, dan polifenol bermanfaat sebagai anti inflamasi dan anti kanker yang berpotensi sebagai bahan alami untuk meningkatkan kualitas makanan. Fortifikasi adalah proses penambahan zat gizi mikro ke dalam makanan. Alhasil, daun kopi yang terbuang atau kurang dimanfaatkan bisa menjadi bahan alami fortifikasi untuk menambah nilai gizi unggul pada makanan.

Daun kopi juga mengandung mangiferin, salah satu komponen daun kopi untuk mencegah penyakit jantung dan mengurangi diabetes. Kandungan pada daun kopi ini dapat menurunkan kolestrol serta mengurangi diabetes dengan melindungi neuron yang ada di otak. Sebagai anti-inflamasi, mangiferin dalam daun kopi membantu menghilangkan rasa sakit dan meningkatkan kekebalan ketika diubah menjadi teh. Mengurangi risiko penyakit jantung. Teh yang terbuat dari daun kopi mengandung mangiferin, yang dapat menurunkan tekanan darah dan melindungi jantung, sehingga mencegah masalah kardiovaskular dan penyakit jantung. Teh daun kopi juga memiliki lebih sedikit kafein

*Correspondence:

Ifwarisan Defri

E-mail: ifwarisan.tp@upnjatim.ac.id

sehingga tidak menyebabkan kegugupan. Sesuai dengan pernyataan dari (Asyhari, 2020) yang menyatakan bahwa daun kopi dapat berfungsi untuk meredakan nyeri serta dapat meningkatkan imunitas jika daun kopi ini dijadikan teh. Pada daun kopi juga ditemukan kandungan yang dapat mencegah diabetes dengan menekan kadar insulin. Kandungan mangiferin pada teh daun kopi ini dapat mengurangi risiko penyakit jantung serta dapat mencegah kardiovaskular hal ini disebabkan karena mangiferin dapat menurunkan tekanan darah serta dapat melindungi pikiran. Mangiferin yang terkandung dalam daun kopi bersifat neuroprotektif, yang dapat meredakan rasa lapar dan Lelah.

Sebuah penelitian di Inggris tahun 2014 menemukan bahwa teh yang dibuat dari daun kopi lebih sehat daripada teh dan kopi saja. Ada ilmuwan yang berasal dari Royal Botanic Gardens di Kew London dan Joint Research Unit for Crop Diversity, Harmonization and Development di Montpellier, teh daun kopi mengandung senyawa seperti antioksidan yang bermanfaat untuk mengurangi risiko penyakit jantung dan diabetes. Oleh karena itu, sayang sekali untuk membuang daun kopi tersebut, karena di desa Sumberejo sudah banyak terdapat tanaman kopi, seharusnya tidak hanya diolah menjadi bubuk kopi, tetapi ditambahkan sebagai bisnis.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini ialah metode pengasapan. Metode pengasapan dianggap lebih tepat dibandingkan hanya dikeringkan, karena saat digunakan metode pengasapan ini bau dan rasa tehnya lebih wangi dan enak. Menurut (Novita *et al*, 2018) Pengasapan dapat meningkatkan kualitas warna dan flavor pada suatu bahan pangan. Secara alami senyawa antibakteri dan antioksidan dalam asap mencegah kerusakan dan memperbaiki kualitas pangan tertentu. Tujuan dari pengasapan sendiri ialah untuk mengurangi air yang terkandung dalam daun kopi agar memperhambat pertumbuhan mikroorganisme. Hal ini diperkuat dari pernyataan (FAO,2017) bahwa Pengeringan daun kopi dilakukan dengan pengasapan, hal ini bertujuan untuk mengurangi kadar air sampai batas pertumbuhan mikroorganisme dan aktivitas enzimatis yang menjadi penyebab utama kerusakan dan pembusukan. Daun kopi ini dapat memiliki umur simpan yang lebih lama jika pengolahannya dikeringkan.

Rangkaian alat pengasap nantinya akan dirancang terbuat dari besi dengan tinggi 2 m, lebar 1,5 m, dan panjang 1 m. Tempat Asap harus dilengkapi dengan cerobong asap untuk memudahkan keluarnya asap. Lalu membutuhkan rak bambu untuk membantu penataan daun yang ingin diasap. Kedelapan rak bambu ini perlu dijajarkan secara bertahap, masing-masing rak berukuran 20 cm, dan jarak antara rak bambu bagian bawah dengan sumber api sekitar 90 cm. Strukturnya bisa berupa rangka besi siku, dinding dan atap yang terbuat dari pelat besi tipis. Lalu cerobong asap langsung diarahkan ke atas agar asapnya tidak mencemari lingkungan sekitar. Perancangan tempat asap ini dinilai ekonomis dan bahannya juga mudah didapatkan. Karena Ketika tempat asap ini terbuat dari batu-bata akan lebih mahal nantinya. Hal ini sesuai dengan (Aisyah,2019) bahwa Alat tersebut berbentuk bangunan seperti rumah dengan rangka kayu atau besi dan terdiri dari dua bagian yaitu bagian tungku bawah dan area asap atas. Dinding dan langit-langit dibiarkan terbuka dan diselesaikan dalam tiga lapisan, dinding

tempat pembakaran ditutupi dengan seng, dan pintu dipasang untuk mengurangi asap dan limbah panas. Di atas kompor terdapat pelat baja berlubang untuk menyebarkan panas/asap. Selanjutnya, memberi cerobong asap untuk mengusir asap.

Adapun beberapa kendala yang dihadapi dalam pelaksanaan pembuatan teh daun kopi diantaranya:

1. Faktor lingkungan, dimana pengasapan dilakukan di ruangan yang terbuka sehingga angin dapat mengganggu proses pengasapan.
2. Faktor cuaca, pembuatan teh daun kopi dilakukan di daerah kaki gunung yang cuaca alamnya kadang berubah ubah sehingga menghambat proses pengasapan.

Berdasarkan kendala yang dihadapi dalam pembuatan teh daun kopi, didapatkan solusi yang dapat digunakan yaitu

1. Pembuatan alat untuk pengasapan dengan tujuan menghalangi angin agar proses pengasapan menjadi merata.
2. Proses produksi teh daun kopi dilakukan di ruangan yang tidak terbuka supaya tidak terganggu oleh cuaca yang berubah-ubah.

5. KESIMPULAN

Pada daun kopi mempunyai komponen biokatif yang mampu menangkal radikal bebas seperti contohnya antioksidan. Daun kopi memiliki banyak manfaat untuk Kesehatan dapat mencegah penyakit jantung, diabetes dan lainnya. Hal ini dapat terjadi karena daun kopi mengandung mangiferin. Mangiferin adalah bahan kimia yang dianggap memiliki efek anti-inflamasi serta menurunkan kolesterol yang dimana dapat menurunkan risiko diabetes dengan cara melindungi neuron di otak. Maka dari itu daun kopi ini sangat cocok dijadikan sebagai minuman Kesehatan salah satunya teh dengan metode pembuatan dengan cara pengasapan. Pengasapan dipilih karena secara alami senyawa antibakteri dan antioksidan dalam asap mencegah kerusakan dan memperbaiki kualitas pangan tertentu. Tidak hanya biji kopi saja yang dapat diolah bahkan daun kopi pun bisa. Daun kopi lebih memiliki banyak manfaat.

REFERENSI

- [1] Aisyah, I. (2019). *Multimanfaat Arang dan Asap Cair dari Limbah Biomasa*. Yogyakarta: Deepublish.
- [2] Asyhari, A., Sari, F. Y., Efendi, N. R., Nurjanah, D., Septianti, O., Putra, B., Intan, D. (2020). Pemberdayaan Kelompok Petani Kopi Karang Rejo untuk Meningkatkan Pemanfaatan Daun kopi menjadi Layak Konsumsi. *Jurnal pengabdian pada Masyarakat*, 279-286.
- [3] Davis, A. P., Govaerts, R., Bridson, D. M., & Stoffelen, P. (2006). An Annotated Taxonomic Conspectus of the Genus *Coffea* (Rubiaceae). *Botanical Journal of the Linnean Society*, 465-512.

*Correspondence:

Ifwarisan Defri

E-mail: ifwarisan.tp@upnjatim.ac.id

- [4] Dias, T. R., Thomas, G., Teixeira, N. F., Alves, M. G., Oliveira, P. F., & Silva, B. M. (2013). White Tea (*Camellia Sinensis L*) : Antioxidant Properties and Benefical Health Effect. *Int J Food Sci Nutr Diet*, 1-15.
- [5] Novita, R., A, K., Anggraini T, & P, P. D. (2018). Kahwa Daun : Traditional Knowledge of a Coffee Leaf Herbal Tea from West Sumatera, indonesia. *Journal of Ethnic Foods*, 1-6.
- [6] PAndey, S. N., & Sinha, B. K. (2005). *Plant Physiology*. New Delhi: Vikas Publiishing House.
- Putra PA. 2014. Profil Tanah Datar Persada : Kawa daun. Dokumen Kabupaten Tanah Datar Provinsi Sumatra Barat. Indonesia.
- [7] R, F., Galmovahled, G. A., & Khodaparast, M. H. (2007). Antioxidant Activity of Various Extracts of Old Tea Leaves and Black Tea Wastes (*Camellia sinensis L*). *J. Food Chemistry*, 231-236.
- [8] Ratanamarno, S., & Surbkar, S. (2017). Caffeine and Catechins in Fresh Coffee Leaf (*Coffea Arabica*) and Coffee Leaf Tea. *Maejo International Journal of Science and Technology*, 211-218.
- [9] Winarti, S. (2006). *Minuman Kesehatan*. Surabaya: Trubus Agrisarana.
- [10] Woldezenebet, A. (2015). *Nutritional Composition, Phytochemical Screening, Processing Methods nd Sensory Attributes of a Brew Made from Infusion of Matured Leaves of Arabica Coffee tree Consumed in Sidama, Kambata, and Harar Communities*. Ethiopia: Addis Ababa University.
- [11] Wulandari, A., & Suhartik, N. (2014). Aktivitas Antioksidan Kombuch