

**PENGARUH PERBANDINGAN AMPAS KOPI ROBUSTA HASIL
EKSTRAKSI ESPRESSO SEBAGAI SUBSTITUSI TEPUNG TERIGU
TERHADAP KARAKTERISTIK *COOKIES***

TUGAS AKHIR

*Diajukan untuk Memenuhi Syarat Sidang Tugas Akhir
Program Studi Teknologi Pangan*

Oleh :

Moh Irsan Sidhik

16.302.0135



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN
BANDUNG
2022**

**PENGARUH PERBANDINGAN AMPAS KOPI ROBUSTA HASIL EKSTRAKSI
ESPRESSO SEBAGAI SUBSTITUSI TEPUNG TERIGU TERHADAP KARAKTERISTIK
COOKIES**

TUGAS AKHIR

*Diajukan untuk Memenuhi Syarat Sidang Tugas Akhir
Program Studi Teknologi Pangan*

Oleh :

Moh Irsan Sidhik
16.302.0135

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

16/10/2

(Dr. Tantan Widiantera, S.T., M.T.)

(Jaka Rukmana, S.T., M.T.)

ABSTRAK

Tujuan penelitian yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perbandingan ampas kopi robusta hasil ekstraksi *espresso* dan tepung terigu terhadap karakteristik *cookies* agar didapatkan *cookies* yang dapat diterima dan dikonsumsi oleh masyarakat. Manfaat dari penelitian ini adalah pemanfaatan limbah padat dan membantu bahan baku yang belum terangkat secara optimal menjadi bahan baku yang memiliki nilai tambah, meningkatkan penggunaan ampas kopi robusta hasil ekstraksi *espresso* dalam pengolahan pangan, mengurangi tingkat produktivitas tepung terigu dalam pengolahan produk *bakery*.

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak kelompok (RAK) yang terdiri dari 1 faktor dengan 9 taraf sebanyak 3 kali ulangan yang dilanjutkan dengan uji *Duncan*. Variabel percobaan pada penelitian ini yaitu perbandingan ampas kopi robusta hasil ekstraksi *espresso* dan tepung terigu dengan variansi 100:0, 90:10, 80:20, 70:30, 60:40, 50:50, 40:60, 30:70, dan 20:80. Respon dalam penelitian ini meliputi kadar air, kadar protein dan uji organoleptik terhadap warna, aroma, rasa, tekstur dan *after taste*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ampas kopi robusta hasil ekstraksi *espresso* dan tepung terigu berpengaruh terhadap seluruh respon baik kimia maupun organoleptik yang meliputi kadar air, kadar protein, warna, aroma, rasa, tekstur dan *after taste*.

Kata kunci: *Cookies*; ampas kopi robusta hasil ekstraksi *espresso*; tepung terigu

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR ISI	4
DAFTAR TABEL.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR GAMBAR	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR LAMPIRAN.....	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK.....	3
<i>ABSTRACT</i>	Error! Bookmark not defined.
I PENDAHULUAN.....	7
1.1 Latar Belakang Masalah	7
1.2 Identifikasi Masalah	11
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	11
1.4 Manfaat Penelitian.....	12
1.5 Kerangka Pemikiran	12
1.6 Hipotesis	14
1.7 Tempat dan Waktu Penelitian.....	14
II TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Ampas Kopi Robusta Hasil Ekstraksi <i>Espresso</i>	Error! Bookmark not defined.
2.2 Tepung Terigu.....	Error! Bookmark not defined.
2.3 Cookies	Error! Bookmark not defined.

- 2.4 Bahan Penunjang Cookies.....**Error! Bookmark not defined.**
 - 2.4.1 Telur**Error! Bookmark not defined.**
 - 2.4.2 Margarin**Error! Bookmark not defined.**
 - 2.4.3 Gula Halus**Error! Bookmark not defined.**
 - 2.4.4 *Baking Powder***Error! Bookmark not defined.**
 - 2.4.5 *Vanilli*.....**Error! Bookmark not defined.**

III BAHAN, ALAT DAN METODE PENELITIAN**Error! Bookmark not defined.**

- 3.1 Bahan dan Alat Penelitian.....**Error! Bookmark not defined.**
 - 3.1.1 Bahan yang Digunakan**Error! Bookmark not defined.**
 - 3.1.2 Alat yang Digunakan**Error! Bookmark not defined.**
- 3.2 Metode Penelitian**Error! Bookmark not defined.**
 - 3.2.1 Penelitian Pendahuluan**Error! Bookmark not defined.**
 - 3.2.2 Penelitian Utama.....**Error! Bookmark not defined.**
 - 3.2.3 Rancangan Perlakuan**Error! Bookmark not defined.**
 - 3.2.4 Rancangan Percobaan**Error! Bookmark not defined.**
 - 3.2.5 Rancangan Analisis.....**Error! Bookmark not defined.**
 - 3.2.6 Rancangan Respon.....**Error! Bookmark not defined.**
- 3.3 Prosedur Penelitian**Error! Bookmark not defined.**
 - 3.3.1 Prosedur Penelitian Pendahuluan**Error! Bookmark not defined.**
 - 3.3.2 Prosedur Penelitian Utama**Error! Bookmark not defined.**

IV HASIL DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
4.1 Penelitian Pendahuluan.....	Error! Bookmark not defined.
4.2 Penelitian Utama	Error! Bookmark not defined.
4.2.1 Analisis Kimia	Error! Bookmark not defined.
4.2.2 Uji Organoleptik (Uji Hedonik)	Error! Bookmark not defined.
V KESIMPULAN DAN SARAN.....	Error! Bookmark not defined.
5.1 Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
5.2 Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	15
LAMPIRAN	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 1. Prosedur Analisis.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 2. Formulir Uji Organoleptik Penelitian Utama	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 3. Perhitungan Banyaknya Ulangan ..	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 4. Kebutuhan Bahan Baku Penelitian Utama (Basis 100 gram)	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 5. Hasil Analisis Respon Kimia Penelitian Utama	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 6. Hasil Analisis Respon Organoleptik Penelitian Utama	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 7. Foto Produk.....	Error! Bookmark not defined.

I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan mengenai: (1.1) Latar Belakang Masalah, (1.2) Identifikasi Masalah, (1.3) Maksud dan Tujuan Penelitian, (1.4) Manfaat Penelitian, (1.5) Kerangka Penelitian, (1.6) Hipotesis Penelitian dan (1.7) Tempat dan Waktu Penelitian.

1.1 Latar Belakang Masalah

Kopi (*coffea sp*) 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 dimalam hari, kopi bisa menjadi alternatif 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.

Kopi dikenal dua jenis, yaitu kopi Arabika dan kopi Robusta. Kadar kafein pada kopi robusta sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan kopi arabika. Di Indonesia kopi robusta yang paling banyak diproduksi yaitu mencapai 87,1% dari total produksi kopi di Indonesia. Di Indonesia kopi diperdagangkan dalam bentuk kopi biji, kopi sangrai, kopi bubuk, kopi instan, dan bahan makanan lainnya yang mengandung kopi (Aak, 2002).

Kopi robusta (*Coffea canephora*) merupakan kopi yang berasal dari Kongo dan tanaman ini tumbuh baik di dataran rendah sampai ketinggian sekitar 1.000 m di atas permukaan laut, dengan suhu sekitar 21 - 24°C. Kadar kafein biji mentah kopi robusta lebih tinggi dibandingkan dengan biji mentah kopi arabika. Menurut Clarke dan Macrae (1988). Kadar kafein pada biji kopi robusta sebesar 1,5-2,6% lebih besar dari biji kopi arabika yaitu 0,9-1,4%.

Produksi kopi di dunia telah meningkat sebesar 6% sejak 2010 dan total 9,6 juta ton kopi diproduksi pada tahun 2019 (ICO, 2020). Kenaikan jumlah menyeduh kopi yang sangat signifikan dapat menghasilkan ampas kopi yang terbuang. Ampas kopi adalah salah satu produk sampingan yang melimpah yang dihasilkan oleh industri minuman di seluruh dunia.

Biomassa seperti ampas kopi sangat kurang dimanfaatkan, meskipun dihasilkan dalam jumlah yang semakin besar, dengan sebagian besar ampas kopi yang dibuang di tempat pembuangan sampah atau digunakan, meskipun untuk tingkat yang sangat kecil, dalam pengomposan (Liu dan Price, 2011). Ampas kopi dianggap sebagai produk mentah yang bagus untuk pemulihan senyawa bioaktif. Ampas kopi juga kaya akan antioksidan, terutama asam klorogenat (5-caffeoylquinic acid) dan melanoidine, yang mampu mencegah neurodegenerative serius dan penyakit jantung (Pettinato, 2017).

Penambahan ampas kopi sebagai bahan diversifikasi pangan dalam pembuatan *cookies* dan dikonsumsi oleh hampir semua kalangan masyarakat baik di negara maju maupun negara berkembang (Olagunju, 2014). Popularitas *cookies* mungkin terkait dengan selera yang baik, variasi, biaya rendah dan kenyamanan, ada kesenjangan pengetahuan dalam penggunaan ampas kopi untuk meningkatkan kualitas gizi produk roti, seperti *cookies*. Penggunaan ampas kopi yang mengandung senyawa bioaktif yang akan memperkaya *cookies* nutrisi karena itu sangat bagus pentingnya (Laguna, 2011).

Ampas kopi mengandung 2,28% nitrogen, fosfor 0,06% dan 0,6 kalium. pH ampas kopi sedikit asam, berkisar 6,2 pada skala pH. Selain itu, ampas kopi mengandung magnesium, sulfur, dan kalsium yang berguna bagi pertumbuhan tanaman (Losito, 2011). Hanya saja, pemanfaatan ampas kopi belum meluas dibidang pangan dikarenakan kurangnya penelitian dan daya tarik dalam penggunaanya.

Biskuit didefinisikan sebagai suatu produk hasil pemanggangan adonan yang terbuat dari tepung terigu dengan penambahan *shortening*, *emulsifier*, bahan cita rasa, pengembang dan sebagainya sehingga dihasilkan produk akhir yang mempunyai kadar air tidak lebih dari 10% (Whiteley, 1971). Biskuit dikategorikan menjadi empat jenis, yaitu biskuit keras, *crackers*, *wafer*, dan *cookies*. Jenis biskuit yang tingkat konsumsinya terus meningkat dan digemari oleh masyarakat adalah *cookies*.

Bahan-bahan yang digunakan untuk pembuatan *cookies* adalah bahan baku utama yaitu tepung terigu dan bahan penunjang seperti gula, telur, dan bahan-bahan pengembang serta *shortening* (Manley, 2000). Tepung yang biasa digunakan untuk membuat *cookies* adalah tepung terigu yang berasal dari gandum. Gandum (*Triticum aestivum* L.) merupakan salah satu komoditas pangan yang diimpor dari berbagai negara seperti Canada, Australia, dan Argentina. Permintaan dan kebutuhan terigu di Indonesia semakin meningkat yang ditunjukkan dengan semakin meningkatnya konsumsi perkapita, dimana konsumsi perkapita tahun 2007 mencapai 17,1 kg perkapita atau naik sekitar 11% dari tahun 2001 yang mencapai 15 kg perkapita (BPS, 2009).

Cookies adalah salah satu jenis biskuit yang dibuat dari adonan lunak, berkadar lemak tinggi, relatif renyah bila dipatahkan dan penampang potongannya bertekstur kurang padat (BSN, 1992). Konsumsi rata-rata kue kering termasuk cukup di Indonesia, tahun 2011-2015 memiliki perkembangan konsumsi rata-rata sekitar 24,22% lebih tinggi dibandingkan rata-rata konsumsi kue basah 17,78%.

Cookies merupakan makanan yang cukup populer dan juga praktis karena dapat dimakan kapan saja dan dengan pengemasan yang baik, *cookies* memiliki daya simpan yang relatif panjang. *Cookies* dapat dipandang sebagai salah satu jenis pangan yang dapat memenuhi kebutuhan khusus

manusia. Berbagai jenis *cookies* telah dikembangkan untuk menghasilkan *cookies* yang tidak hanya enak tapi juga menyehatkan (Manley, 2000).

Cookies yang tersedia secara komersial tidak membentuk diet seimbang yang lengkap karena kurang bervariasi kandungan nutrisi esensial (Jean, 1996). Bahan utama kue kering ini adalah tepung terigu yang merupakan sumber pati terkaya sebagai karbohidrat dan menyajikan sekitar 80% dari total energi kandungan tepung terigu. Sesuai analisis proksimat, *cookies* ini juga mengandung jumlah lemak yang lebih tinggi dan gula dengan jumlah kandungan serat yang hampir dapat diabaikan membuat konsumen lebih rentan terhadap berbagai penyakit gaya hidup seperti sembelit, diabetes, obesitas, kanker, kolesterol darah tinggi dan penyakit jantung koroner dll pada konsumen. Dengan cara ini, kue yang enak ini tidak membentuk keseimbangan diet, yang bertentangan dengan etika konsumen yang sadar kesehatan saat ini. Oleh karena itu fortifikasi kue kering dengan bahan alami tampaknya menjadi satu-satunya solusi untuk memenuhi permintaan kesehatan konsumen yang sadar akan kualitas estetika dan nutrisi produk (Awolu, 2016).

Beberapa tahun terakhir ini, banyak penelitian memfokuskan pada pengurangan penggunaan terigu dalam berbagai produk. Salah satu alasannya adalah alasan ekonomi bagi negara-negara berkembang yang bukan penghasil terigu. Dalam hal ini, dilakukan usaha-usaha substitusi terigu dengan tepung lokal yang lebih murah harganya. Bagi penderita autisme tepung terigu dapat menyebabkan terjadinya alergi gluten dan intoleransi. Asam amino spesifik 2 yang menyebabkan alergi pada anak autis adalah gliadin yang merupakan asam amino penyusun gluten (Lau, 2013).

Tepung terigu adalah bahan utama yang dicampur dengan bahan lain seperti gula, lemak, air, garam, baking powder, susu skim, pengemulsi, natrium metabisulfit dll. Untuk membentuk adonan yang mengandung jaringan gluten yang berkembang dengan baik. Sifat dan kuantitas

bahan menentukan kualitas biskuit atau *cookies*. *Cookies* adalah makanan padat energi dengan kadar air 10,89 – 13,10%, kadar protein 6,21 – 8,43%, kadar abu 1,96 - 3,83%, kadar lemak 19,50 – 23,33%, kadar serat 2,05 – 3,96%, dan kadar serat 57,94 – 47,59% kandungan karbohidrat (Bibiana, 2018).

Menurut APTINDO (Asosiasi Produsen Tepung Terigu Indonesia) (2014), saat ini ketergantungan penduduk Indonesia terhadap gandum dan terigu masih sangat tinggi karena banyaknya produk pangan yang berbasis gandum dan terigu. Impor gandum pada tahun 2013 mencapai 6,720,509 ton dengan nilai US\$ 2,433,863 sedangkan impor terigu mencapai 205,447 ton dengan nilai US\$ 82,074. Menurut APTINDO Impor gandum Indonesia pada tahun 2017 diperkirakan mencapai 8,790,000 ton dengan pertumbuhan konsumsi terigu selama 10 tahun terakhir rata-rata mencapai 5%.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan diatas, masalah yang dapat diidentifikasi yaitu bagaimana pengaruh perbandingan ampas kopi robusta hasil ekstraksi espresso dan tepung terigu terhadap karakteristik *cookies*.

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk menentukan perbandingan ampas kopi robusta hasil ekstraksi espresso dalam pembuatan *cookies*.

Tujuan untuk mengetahui dan mempelajari pengaruh perbandingan ampas kopi robusta hasil ekstraksi espresso terhadap karakteristik *cookies*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini yaitu dapat memanfaatkan hasil limbah kopi pangan lokal agar ketergantungan terhadap hasil pangan impor dapat dikurangi dan untuk mengenalkan potensi ampas kopi robusta hasil ekstraksi espresso kepada masyarakat.

1.5 Kerangka Pemikiran

Menurut Jung, S. dan Kang, W. (2011). Dalam penelitiannya menunjukkan bahwa dengan penambahan ampas kopi sebanyak 0%, 1%, 3% dan 5% *cookies* yang disiapkan dengan tambahan bubuk kopi bekas lebih unggul daripada yang tanpa bubuk dan memiliki penerimaan keseluruhan tertinggi.

Menurut Josefina Moreno, Sonia Cozzano, Ana Mercedes Pérez, Patricia Arcia, Ana Curutchet. (2019). Pada penelitian pengaruh limbah ampas kopi sebagai bahan fungsional terhadap kualitas *cookies* didapatkan hasil penelitian menunjukkan bahwa formulasi *cookies* dengan ampas kopi kering berpengaruh terhadap persepsi panelis dan produk dapat diterima.

Menurut Zamila, T. (2020). Pada pemanfaatan ampas kopi dalam pembuatan *cookies* dengan formulasi yang terdiri dari 15 gram ampas kopi, 270 gram tepung terigu, 200 gram mentega, 20 gram kuning telur, 100 gram gula halus, 20 gram roombutter, 5 gram vanilli, 20 gram tepung maizena dan 20 gram susu bubuk mendapatkan hasil bahwa *cookies* ampas kopi disukai ditinjau dari warna coklat kehitaman, aroma sangat khas kopi, tekstur yang renyah dan rasa yang manis dan gurih.

Cookies dibuat dari bahan dasar tepung dan bahan-bahan tambahan lain yang membentuk suatu formula, sehingga menghasilkan *cookies* dengan sifat struktur tertentu. Formula pembuatan

cookies bermacam-macam, hal ini tergantung dari sifat- sifat bahan mentah yang digunakan (Hui, 1991 dalam Rahmawati 2019).

Cookies merupakan makanan yang praktis dan dapat dimakan kapan saja cukup populer di Indonesia bahkan di dunia. Penggunaan pengemasan yang baik, *cookies* dapat disimpan dalam jangka waktu yang lama. Berbagai jenis *cookies* telah dikembangkan untuk menghasilkan *cookies* yang baik dan juga menyehatkan (Manley, 2000).

Menurut Diah (2013), *cookies* merupakan makanan kecil yang cukup digemari masyarakat karena cita rasanya yang manis, gurih, seimbang dan tahan lama yang terbuat dari bahan dasar tepung terigu, gula halus, margarin, dan kuning 5 telur yang dicampur, dicetak, ditata diatas loyang kemudian dipanggang menggunakan oven.

Menurut Sultan (1992), ukuran *cookies* yang telah dicetak haruslah sama, agar ketika pemanggangan *cookies* matang secara merata dan tidak hangus, untuk mencegah lengketnya *cookies* pada loyang, biasanya pada loyang dioleskan sedikit lemak atau dilapisi dengan kertas roti.

Cookies yang umumnya beredar di masyarakat memiliki kalori tinggi karena di dalamnya terdapat kandungan lemak dan gula yang tinggi. Lemak yang digunakan di dalam *cookies* sekitar 10 – 40% dan gula yang ada sekitar 20 – 50% (Matz, 1968).

Menurut Matz (1978) dalam pembuatan *cookies* meliputi pencampuran I, pencampuran II, pembentukan adonan, pencetakan, dan pemanggangan dengan formulasi Tepung 50%, Gula 14%, Margarin 22%, telur 10%, baking powder 0,5%, garam 0,5%. Dengan waktu pemanggangan selama 10-15 menit dengan suhu 160°C.

Warna pada cookies dipengaruhi oleh bahan-bahan yang digunakan. Menurut Winarno (1987) ada 5 penyebab suatu bahan makanan berwarna yaitu akibat pigmen, reaksi karamelisasi, reaksi maillard, reaksi oksidasi dan pewarna aditif.

Menurut Whiteley (1971), Komponen yang dapat menimbulkan rasa yang diinginkan tergantung bahan yang ditambahkan. Bahan yang dapat memperbaiki cita rasa dan warna adalah gula, lemak, garam, telur, susu skim, dan bahan perenyah. Selain itu, faktor yang cukup penting dalam penentuan dan pembentukan warna adalah suhu pemanggangan dan lama pemanggangan. Pemanggangan merupakan proses yang paling penting dalam pembuatan produk dengan mutu yang baik. Bila suhu pemanggangan terlalu tinggi maka permukaan produk akan keras, sedangkan bila terlalu rendah maka produk yang dihasilkan akan pucat. Pemanggangan yang baik akan menghasilkan produk yang mempunyai tekstur dan bentuk yang diinginkan.

1.6 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah diuraikan di atas diduga bahwa perbandingan ampas kopi robusta hasil ekstraksi *espresso* yang ditambahkan pada tepung terigu berpengaruh terhadap karakteristik *cookies*.

1.7 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Penelitian, Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan. Jl. Dr. Setiabudi No. 193, Bandung. Adapun waktu penelitian dilakukan mulai dari bulan November 2021 sampai selesai.

DAFTAR PUSTAKA

- Aak. (2002). **Budidaya Tanaman Kopi**. Kanisius, Yogyakarta
- AOAC (Association of Official Analytical Chemist). (2010). **Official Methods of Analysis, 16th Ed.** Washington,DC: Association Analytical Chemist.
- Asosiasi Produsen Tepung Terigu Indonesia. (2012). **Pertumbuhan Indonesia Tahun 2012-2030 dan Overview Industri Tepung**. Terigu Nasional Tahun 2012. Jakarta
- Asosiasi Produsen Tepung Terigu Indonesia. (2014). **Overview Industri tepung Terigu Nasional Indonesia**, Diakses pada tanggal 4 Oktober 2021.
- Ashfia, F., Adriane, F., Sari, devi puspita, & Rusmini. (2019). **Sediaan *Footspray* Anti Bau Kaki yang Ampas Kopi**. Indonesia Chemisry and Aplication Journal, 3(1), 28–33.
- Astawan, M. (2009). **Sehat dengan Hidangan Kacang dan Biji-bijian**. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Awolu, O.O., Omoba, O., Olawoye, O. and Dairo, M. (2016). **Optimization of production and quality evaluation of maize-based snack supplemented with soybean and tiger-nut(*Cyperus esculenta*) flour**. Food Science and Nutrition, 5(1), 3–13.
- Bibiana, I., Michael D. O. and Julius, A. (2018). **Proximate, Micronutrient Composition, Physical and Sensory properties of Cookies Produced from Wheat, Sweet Detar and Moringa Leaf Flour Blends**. Current Research in Nutrition and Food Science, 6(3), 690-699.
- Bogasari. (2011). **Seputar Tepung Terigu**. Diakses pada Senin, 16 Juli 2021. <http://www.bogasari.com/product/tepung-terigu>.
- Badan Pusat Statistik . (2009). **Produktivitas Tepung Terigu di Indonesia** . <https://www.bps.go.id>: Diakases pada tanggal 16 Juli 2021.
- Badan Standarisasi Nasional. (1992). **Mutu dan Cara Uji Biskuit (SNI 01- 2973 1992)**. BSN. Jakarta.
- Clarke, R. J. & Macrae, R. (1988). **Coffee: Physiology**. London: Elsevier Applied Science.
- Darwin, P. (2013). **Menikmati Gula Tanpa Rasa Takut**. Yogyakarta: Sinar Ilmu.
- Diah, D. (2013). **Pengaruh Substitusi Tepung Biji Ketapang (*Terminalia Cattapa L*) Terhadap Kualitas Cookies**. Skripsi. Jurusan Teknik Jasa Produksi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang.
- Fajarningsih, H. (2013). **Pengaruh penggunaan komposit tepung kentang (*Solanum tuberosum L.*) terhadap kualitas cookies**. Food Science and Culinary Education Journal 2 (1) : 36-43

- Fatmawati, W.T. (2012). **Pemanfaatan Tepung Sukun Dalam Pembuatan Produk Cookies (Choco Cookies, Brownies sukun Dan Fruit Pudding Brownies)**. Yogyakarta: Program Studi Teknik Boga Fakultas Teknik. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Garsperz, V. (2006). **Teknik Analisis dalam Percobaan**. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Gaspersz, V. (1995). **Teknik Analisis dalam Penelitian Percobaan**. Bandung: Tarsito.
- Goutara dan S. Wijandi. (1975). **Dasar Pengolahan Gula**. Bogor: Departemen Teknologi Hasil Pertanian IPB.
- International Coffee Organization. (2020). **Trade Statistics Tables**. International Coffee Organization. London.
- Jean, I. J., Work, R., Camire, M. E., Briggs, J., Barrett, A. H. and Bushway, A. A. (1996). **Selected properties of extruded potato and chicken meat**. *Journal of Food Science*, 61(4), 783-789.
- Josefina Moreno, Sonia Cozzano, Ana Mercedes Pérez, Patricia Arcia, Ana Curutchet. (2019). **Coffee Pulp Waste as a Functional Ingredient: Effect on Salty Cookies Quality**. Departamento de Ciencia y Tecnología de Alimentos. Facultad de Ingeniería y Tecnologías UCU, Comandante Braga 2715 (11600), Montevideo, Uruguay.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2013). **Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 75 Tahun 2013 Tentang Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan bagi Bangsa Indonesia**. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kasongo R.K., A. Verdoodt, P. Kanyankagote, G. Baert dan E. Van Ranst. (2010). **Coffee waste as an alternative fertilizer with soil improving properties for sandy soils in humid tropical environments**. *Soil Use and Management* 27(1) : 94-102.
- Laguna, L., Salvador, A., Sanz, T., & Fiszman, S. M. (2011). **Performance of a resistant starch rich ingredient in the baking and eating quality of short-dough biscuits**. *LWT - Food Science and Technology*, 44(3), 737– 746.
- Lau NM., Green PH., Taylor AK., Hellberg D., Ajamian M., Tan CZ, et al. **Markers of celiac disease and gluten sensitivity in children with autism**. *Plos One* 2013; 8(6): 66155.
- Liu, K., & Price, G. W. (2011). **Bioresource Technology Evaluation of three composting systems for the management of spent coffee grounds**. *Bioresource Technology*, 102(17), 7966–7974.
- Losito, Riseann. 2011. **“Coffee Grounds as Garden Fertilizers” (online)**. (http://www.ehow.com/about_6472165_coffee-grounds-gardenfertilizer.html/ , diakses tanggal 30 Januari 2012)
- Manley, D. J. R . (1998). **Biscuit, Cookie, and Cracker Manufacturing Manuals**. England: Woodhead Publishing Ltd.

- Manley, D.J.R. (2000). **Technology of Biscuits, Crackers, and Cookies**. Ellis Horwood Limited. United Kingdom. Chiechester Publisher.
- Matz, S.A. (1968). **Cookie and Cracker Technology**. New York: The AVI Publishing and Company.
- Matz, S. A. dan Matz, T. D. (1978). **Cookies and Crackers Technology 2nd Edition**. AVI Publishing. Co. Inc., Westport.
- Mukhtar. (1982). **Biskuit Limbah Tahu. Lomba Karya Ilmiah Inovatif Produktif**. Departemen Teknologi Hasil Pertanian, Fateta IPB, Bogor
- Olagunju, A. (2014). **Nutritional composition and acceptability of cookies made from wheat flour and germinated Sesame (*Sesamum indicum*) flour blends**. British Journal of Applied Science and Technology,3(4), 702-713. <https://doi.org/10.9734/BJAST/2013/3547>.
- Pettinato, M., Aliakbarian, B., Casazza, A.A. and Perego, P. (2017). **Encapsulation of antioxidants from spent coffee ground extracts by spray drying**. Chemical Engineering Transactions, 57, 1219-1224
- Rahardjo P. (2012). **Panduan Budidaya dan Pengolahan Kopi Arabika dan Robusta**. Jakarta : Penerbar Swadaya.
- Rahmawati, S. 2019. **Kajian Karakteristik Cookies Tepung Lele (*clarias*.) dengan Tepung Kacang Tanah (*Arachis hypogaea L.*) dan Konsentrasi Black Mulberry (*Morus nigra L.*)**. Skripsi. Fakultas Teknik, Universitas Pasundan Bandung, Bandung.
- Samuel Jung and Woo-Won Kan. (2011). **Quality Characteristics of Cookies Prepared with Flour Partly Substituted by Used Coffee Grounds**. School of Food Science, Kyungpook National University, Sangju 742-711, Korea.
- Standar Nasional Indonesia. (1994). **Mutu Margarin (SNI 01-3541-1994)**. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Soekarto, S. (1985). **Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian**. Jakarta: Bhratara Karya Aksara.
- Sultan, WJ., (1992). **Modern Pastry Chef Vol 1**. Connecticut: The AVI Publishing, Westport.
- Tuty Zamila. (2020). **Pemanfaatan Ampas Kopi (*Coffea Sp*) Dalam Pembuatan Cookies**. Universitas Syiah Kuala. etd.unsyiah.ac.id
- Wahyudi. (2013). **Pemanfaatan Kulit Pisang (*Musa Paradisiaca*) Sebagai Bahan Dasar Nata De Banana Peel Dengan Penambahan Gula Aren Dan Gula Pasir**. Universitas Muhammadiyah, Surakarta: Naskah Publikasi.
- Whiteley PR. (1971). **Biscuit Manufacture Fundamental of in-live Production**. London: Applied Science Publishers.
- Winarno, F.G. (1987). **Gizi dan Makanan Cetakan Keempat**. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.

Winarno, F. G. (1992). **Kimia Pangan dan Gizi**. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.

