

## PEMANFAATAN MATERIAL AMPAS KOPI UNTUK DIOLAH MENJADI CANGKIR KOPI SEKALI PAKAI

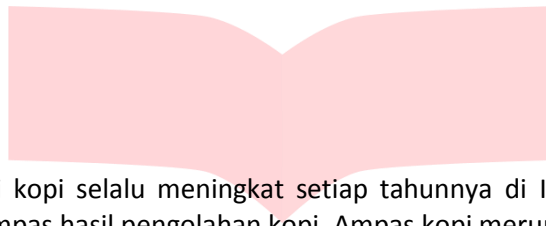
Ahmad Hafidzh Hifzhurrahman<sup>1</sup>, Dandi Yunidar<sup>2</sup> dan Andrianto<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Prodi S1 Desain Produk, Fakultas Industri Kreatif, Universitas Telkom

<sup>123</sup>Prodi S1 Desain Produk, Fakultas Industri Kreatif, Universitas Telkom

ahmadhafidzh@student.telkomuniversity.ac.id<sup>1</sup>, dandiyunidar@telkomuniversity.ac.id<sup>2</sup>,

andriantoandri@telkomuniversity.ac.id<sup>3</sup>



**Abstrak** : Konsumsi kopi selalu meningkat setiap tahunnya di Indonesia bahkan dunia, begitu pula ampas hasil pengolahan kopi. Ampas kopi merupakan bubuk kopi yang sudah melewati proses penyeduhan dan tidak ikut dalam penyajian minuman kopi. Dalam hal ini ampas kopi merupakan produk dari hasil pengolahan kopi yang kurang dimanfaatkan secara maksimal atau bahkan tidak dimanfaatkan lagi. Tingginya limbah padat yang dihasilkan dari ampas kopi yang tidak dimanfaatkan kembali karena ketidak tahuan orang mengenai manfaat ampas kopi. Angka pembuangan limbah ampas kopi terbesar dihasilkan oleh para pengusaha besar di bidang kopi. Mereka biasanya membuang limbah ampas kopi ke sungai. Hal tersebut dapat merusak lingkungan dan juga matinya biota di sungai. Dari permasalahan tersebut terdapat solusi untuk memanfaatkan kembali ampas kopi menjadi cangkir sekali pakai. Cangkir tersebut mengusung konsep biodegradable atau dapat terurai secara natural dan tidak mencemari lingkungan. Konsep tersebut sebelumnya sudah diaplikasikan pada plastik casava yang dapat terurai dengan menggunakan air panas. Menggunakan metode eksperimen dengan mengujicobakan kombinasi/komposisi material yang ada, didapatkan hasil berupa cangkir yang dapat menampung hingga 220 ml. Diharapkan dapat memberi opsi produk inovasi berupa cangkir sekali pakai yang berdampak mngurangi limbah yang dihasilkan dari produksi kopi yang cukup tinggi.

**kunci**: Kopi, Ampas kopi, Cangkir

**Abstract** : *Coffee consumption always increases every year in Indonesia and even the world, as well as coffee grounds. Coffee grounds are coffee grounds that have gone through the brewing process and do not participate in serving coffee drinks. In this case, coffee grounds are a product of coffee processing that is not utilized optimally or is not even utilized anymore. The high level of solid waste generated from coffee grounds that are not reused because people do not know about the benefits of coffee grounds. The largest number of coffee grounds waste disposal is produced by big entrepreneurs in the coffee sector. They usually throw coffee grounds into the river.*

*This can damage the environment and also the death of biota in the river. From these problems there is a solution to reuse coffee grounds into disposable cups. The cup carries the concept of biodegradable or can be decomposed naturally and does not pollute the environment. The concept has previously been applied to casava plastic which can be decomposed using hot water. Using the experimental method by testing the combination/composition of existing materials, the results were in the form of a cup that can hold up to 220 ml. It is hoped that it can provide an option for innovative products in the form of disposable cups that have an impact on reducing the waste generated from coffee production which is quite high.*

**Keywords:** Coffee, Coffee grounds, Cups

## PENDAHULUAN

Konsumsi kopi selalu meningkat setiap tahunnya di Indonesia bahkan dunia. Menurut Kementerian Pertanian Republik Indonesia setiap tahunnya jumlah produksi kopi selalu mengalami peningkatan. Dari pusat data dan system informasi pertanian kementerian pertanian konsumsi kopi Indonesia sepanjang tahun 2016 hingga 2021 mengalami kenaikan rata-rata 8,22% setiap tahunnya.

Ampas kopi merupakan bubuk kopi yang sudah melewati proses penyeduhan dan tidak ikut dalam penyajian minuman kopi. Dalam hal ini ampas kopi merupakan produk dari hasil pengolahan kopi yang kurang dimanfaatkan secara maksimal atau bahkan tidak dimanfaatkan lagi. Ampas kopi berjumlah sama dengan bubuk kopi sebelum diseduh dengan toleransi berat kurang dari satu gram. Secara umum ampas kopi memiliki beberapa manfaat. Tanpa harus diolah kembali ampas kopi dapat menjadi pupuk, scrub untuk memcuci piring, serta meida untuk asbak. Selain itu ampas kopi juga dapat diolah kembali menjadi produk baru yang bermanfaat, antara lain menjadi produk kecantikan seperti sabun dan lulur. Selain produk kecantikan ampas kopi juga dapat diolah kembali dengan bahan menjadi kerajinan seperti cangkir.

Cangkir merupakan sebuah wadah kecil untuk menyajikan kopi atau teh yang memiliki gagang pada salah satu sisinya. Gagang tersebut berfungsi melindungi tangan ketika mengangkat cangkir karena biasanya cangkir berisi kopi atau teh panas. Biasanya cangkir terbuat dari tanah liat atau porselen dan memiliki pasangan berbentuk piring kecil sebagai tatakan. Pertama kali cangkir yang dikenal dibuat di pusat produksi keramik di imari jepang dan diimpor oleh orang eropa.

dengan memanfaatkan ampas kopi menjadi produk baru dapat mengurangi jumlah limbah kopi yang tidak dimanfaatkan secara maksimal. dengan jumlah produksi kopi yang terus meningkat jumlah limbah kopi pun ikut bertambah mengingat minuman kopi hanya mengandung ekstraksi dari kopi itu sendiri. sedangkan kopi bubuk yang sudah diseduh memiliki berat massa yang sama dengan sebelum diseduh. dengan memanfaatkan ampas kopi lebih luas lagi penelitian ini dilakukan agar nantinya ampas kopi dari kedai kopi dapat dimanfaatkan lebih baik lagi, dalam hal ini menjadi cangkir. Penelitian ini dilakukan agar ampas kopi dari kedai kopi tersebut bisa menjadi sebuah produk kerajinan dengan desain yang lebih menarik serta menjadi unique selling point dari kedai kopi itu sendiri.

## METODE PENELITIAN

Metode penggalan data penulis melakukan beberapa langkah untuk menentukan metode penggalan data.

Tabel 1 Metode penggalan data

	Tahapan	Tujuan	Peralatan
1	Melakukan observasi terhadap desain dan ukuran cangkir, penggunaan material pada produk cangkir yang digunakan di kedai kopi.	Mendapatkan data mengenai desain, ukuran, dan material pada cangkir yang sudah ada di pasaran.	Kamera HP

Melakukan studi literatur mengenai standar ukuran dan material cangkir.	Mengetahui standar-standar pada cangkir.	Internet
---	--	----------

Dalam proses perancangan cangkir dengan menggunakan material ampas kopi ini terdapat beberapa tahapan sebelum melakukan tahap prototyping. Merujuk pada tabel dibawah, terdapat 4 langkah utama dalam proses perancangan cangkir dengan menggunakan material ampas kopi.

Tabel 2 Metode proses perancangan

No	Tahapan	Tujuan	Peralatan
1	Ideasi	Mendapatkan ide awal dari desain cangkir	- Kertas - Pensil
2	Sketsa	Mendapatkan gambaran desain yang sesuai dengan kebutuhan.	- Pensil - Kertas
3	Pembuatan Mal	Membuat cetakan atau mal untuk pembuatan prototype cangkir	- 3D Printer
4	Prototyping	Merealisasikan ide menjadi bentuk 3D dalam skala 1:1	

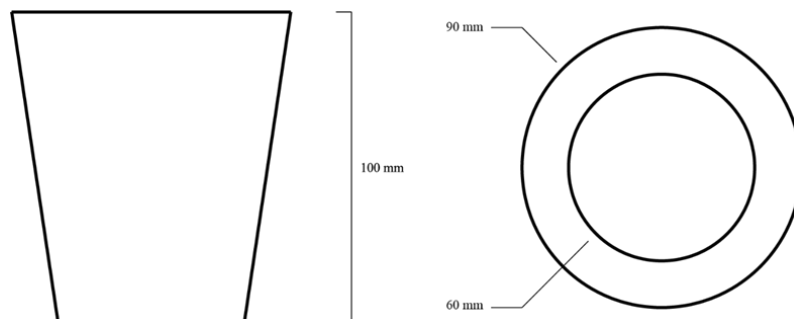
Dalam perancangan ini dilakukan uji coba untuk mempelajari bagaimana karakter ampas kopi yang dipadatkan dengan mencampurnya dengan glycerol, cuka, tepung pati, dan air. Uji coba ini dilakukan dengan beberapa langkah, antara lain:

- a. Masukkan dan campur bahan kering yaitu kopi, tepung pati, dan agar ke dalam panci. Aduk semua bahan hingga tercampur rata.
- b. Masukkan dan campur bahan basah yaitu glycerol, cuka, dan air ke dalam panci.
- c. Setelah semua bahan tercampur rata, panaskan semua bahan dengan api sedang. Aduk terus hingga merata.
- d. Panaskan semua bahan beberapa saat sampai semua bahan menggumpal.
- e. Setelah bahan menggumpal tunggu hingga adonan sedikit dingin.

- f. Masukkan bahan yang sudah dingin ke dalam cetakan.
- g. Dinginkan hingga bahan sedikit mengeras. Setelah bahan keras keluarkan dari cetakan.
- h. Lakukan pemanasan dengan menggunakan mesin pengering rambut. Hal ini bertujuan untuk mengeringkan cangkir yang sudah di cetak sehingga cangkir kering sempurna dan menjadi keras.

## HASIL DAN DISKUSI

Pada tahap pertama dari perancangan ini dilakukan ideasi dan gambar sketsa untuk bentuk cangkir. Proses ideasi merupakan langkah awal untuk merancang cangkir, hal ini dilakukan untuk mengetahui hal apa saja yang harus dipertimbangkan dalam merancang cangkir. Dalam perancangan ini cangkir harus memiliki desain yang sesederhana mungkin guna mempermudah dalam proses pencetakan.



Gambar 1 Sketsa cangkir

Langkah kedua dari perancangan cangkir ini adalah pembuatan cetakan. Pembuatan cetakan ini dilakukan dengan menggunakan teknik 3D printing. Dalam proses pembuatan cetakan hal pertama yang harus dilakukan adalah membuat desain 3D cetakan dari hasil sketsa yang sudah dibuat sebelumnya. Proses pembuatan desain 3D ini dilakukan dengan menggunakan software Autodesk fusion. Penggunaan software tersebut

dilakukan agar mempermudah dalam input data dan juga pencetakan 3D printer. Proses pembuatan cetakan dilakukan di vendor 3D printer.



Gambar 2 Cetakan cangkir

Proses prototyping dilakukan untuk membuat produk sample sebelum pembuatan produk final. Pada perancangan ini uji coba material serta pembuatan prototype dilakukan secara bersamaan. Hal ini dilakukan guna mempersingkat waktu. Pada uji coba material dari perancangan ini menggunakan data nilai takar dari setiap material yang digunakan dari kanal youtube Co-feed sebagai tolak ukur awal percobaan.

Tabel 3 Uji coba

Percobaan	Kopi	Starch	Cuka	Glycerol	Air	Agar	PVA	Hasil
1	40g	30g (maizena)	10ml	10ml	100ml	-	-	Pada proses pengeringan material mengalami penyusutan sehingga produk menjadi pecah.

3	20g	40g (maizena)	10ml	10ml	50ml	-	-	Material terlalu kering, sehingga material tidak dapat dicetak.
16	25g	40g	15ml	10ml	150ml	-	-	Adonan terlalu lengket sehingga tidak dapat dicetak.
26	10g	40g	16ml	16ml	100ml	-	10g	Adonan terlalu lengket. Cukup berhasil, tapi bentuknya belum sesuai cetakan
27	10g	40g	20ml	20ml	120ml	-	6g	Adonan cukup baik, tapi masih terjadi retakan.
<b>30</b>	10g	40g	15ml	15ml	80ml	-	30g	Hasil hampir sempurna, namun masih terdapat beberapa retakan halus.

Dari hasil uji coba dengan melakukan serangkaian percobaan serta berbagai macam material didapati hasil yang mendekati sempurna pada percobaan ke 30. Percobaan tersebut dapat dikatakan mendekati hasil yang hampir sempurna dengan pertimbangan bentuk cangkir yang sesuai dengan desain dan sketsa awal serta minim retakan yang dapat merusak struktur cangkir tersebut. Dalam uji coba ini material mengalami penyusutan dimensi sebesar sekitar 20% pada proses pengeringan. Hal tersebut dipengaruhi oleh

kadar air yang terkandung pada material basah terbuang ketika proses pengeringan. Proses pengeringan material dilakukan dengan meniupkan udara panas dengan mesin pengering rambut pada bagian dalam dan luar secara bergantian dan berkala. Pertimbangan penggunaan mesin pengering rambut dalam proses pengeringan bertujuan untuk dapat mengatur suhu panas yang dikeluarkan dan lebih mudah mengontrol bagian yang akan dikeringkan. Setelah cangkir sudah cukup kering, dilanjutkan dengan pengeringan kembali dengan oven dengan suhu 80°C selama 5-7 menit untuk mengeringkan secara sempurna.

Dari hasil uji coba dengan melakukan serangkaian percobaan serta berbagai macam material didapati hasil yang mendekati sempurna pada percobaan ke 30. Percobaan tersebut dapat dikatakan mendekati hasil yang hampir sempurna dengan pertimbangan bentuk cangkir yang sesuai dengan desain dan sketsa awal serta minim retakan yang dapat merusak struktur cangkir tersebut. Dalam uji coba ini material mengalami penyusutan dimensi sebesar sekitar 20% pada proses pengeringan. Hal tersebut dipengaruhi oleh kadar air yang terkandung pada material basah terbuang ketika proses pengeringan. Proses pengeringan material dilakukan dengan meniupkan udara panas dengan mesin pengering rambut pada bagian dalam dan luar secara bergantian dan berkala. Setelah cangkir sudah cukup kering, dilanjutkan dengan pengeringan kembali dengan oven dengan suhu 80°C selama 5-7 menit untuk mengeringkan secara sempurna.





Gambar 3 Hasil akhir

## KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diperoleh berdasarkan penelitian tentang Pemanfaatan Material Ampas Kopi Untuk Diolah Menjadi Cangkir Kopi Sekali Pakai adalah ampas kopi terbukti memiliki banyak manfaat dan dapat diolah kembali. Dalam peerancangan ini ampas kopi terbukti dapat diolah menjadi salah satu bahan dasar dalam pembuatan cangkir kopi sekali pakai. Dari hasil penelitian penggunaan material berbahan dasar plastik untuk dijadikan cetakan dalam penelitian ini menggunakan metode 3D printing untuk pembuatan cangkir limbah ampas kopi tidaklah efektif dikarenakan material plastik memiliki tingkat kekuatan untuk menahan tekanan yang cukup rendah. Penggunaan tepung pati sebagai material pendukung pembuatan cangkir harus menggunakan tepung pati yang berasal dari jagung. Hal utama yang menyebabkan keretakan cangkir pada proses pengeringan adalah sambungan dan lipatan pada adonan. Dari sambungan dan lipatan tersebut dapat

menyebabkan keretakan dan dapat menyebar pada proses pengeringan. Hasil akhir cangkir tidak memberikan pengaruh rasa terhadap minuman. Namun, hasil akhir cangkir memiliki sedikit aroma yang tersisa dari adonan sehingga mempengaruhi persepsi rasa dari peminumnya. Selain itu penggunaan cangkir ini memiliki efek sedikit gatal pada tenggorokan setelah meminum dari cangkir tersebut.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Andry. (2017). Penerapan Metoda Design By Doing Melalui Eksplorasi Bahan Non Konvensional Untuk Membangun Industri Kerajinan Kreatif Khas Indonesia. 9-10.
- Andry., & Sachari, A. (2015). Eksplorasi Material Berbasis Permainan Sebagai Pendekatan Berkreasi. 294-298.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. (2018). Produksi Kopi Menurut Provinsi di Indonesia, 2017-2021.
- Kementrian Pertanian. 2018, from <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2018/07/31/2021-konsumsi-kopi-indonesia-diprediksi-mencapai-370-ribu-ton>
- Limantara, J., Tedjokoesoemo, P. E. D., & Rizqy, M. T. (2019). Penggunaan Ampas Kopi Sebagai Material Alternatif pada Produk Interior. 846-847.
- Purwanto., & Diasmara, G. (2020). Pemanfaatan Limah Ampas Kopi Menjadi Bahan Komposit Sebagai Bahan Dasar Alternatif Pembuatan Produk Dompot. 177-178.
- Santoso, H. (2020). Pengembangan Meja Kafe dengan Eksplorasi Material Limbah Ampas Kopi Berbasis Alam. 6-7
- Teori Design Thinking Oleh Tim Brown From Ideo. 2019, from <https://binus.ac.id/bandung/2019/12/tes/>

Wawancara dengan: Andri Bey Rosmanto, pemilik dari Nyambi Ngopi, Depok, 2021.

Wawancara dengan: Alandio, Barista dari Nyambi Ngopi, Depok, 2021.

Wawancara dengan: Aufa Karima, Pelanggan dari Nyambi Ngopi, Depok, 2021.

Yunidar, D., Zuhairi, A., Majid, A., & Adiluhung, H. (2018). Users That Do Personalizing Activity Toward Their Belonging. Bandung Creative Movement (BCM) Journal.

Yunidar, D., Pambudi, T. S., & Buuyung, E. (2016). The Use of Paperboard As Material for Solar Thermal Powered Oven. Bandung Creative Movement (BCM) Journal