

PEMANFAATAN LIMBAH AMPAS KOPI MENJADI BAHAN KOMPOSIT SEBAGAI BAHAN DASAR ALTERNATIF PEMBUATAN PRODUK DOMPET

UTILIZATION OF COFFEE AMPAS WASTE INTO COMPOSITE MATERIALS AS A BASIC ALTERNATIVE PRODUCTION OF WALLET PRODUCTS

Purwanto^{1*}, Gilang Diasmara²

^{1,2}Desain Produk, Universitas Kristen Duta Wacana
e-mail: ¹pur@staff.ukdw.ac.id, ²gediasmara@gmail.com

Diterima: Maret, 2020 | Disetujui: April, 2020 | Dipublikasi: April, 2020

Abstrak

Penelitian ini mengangkat isu lingkungan dengan pengolahan limbah kopi menjadi bahan baru berupa komposit untuk mendapatkan nilai tambah dengan menghasilkan karya produk desain dompet. Disamping itu juga mengatasi dampak lingkungan dari limbah kopi yang menimbulkan bau tidak sedap apalagi saat hujan dan tanah menjadi hitam. Jenis limbah kopi yang diteliti adalah limbah ampas kopi sisa minuman para penjual kopi atau kedai kopi di Yogyakarta. Metode penelitian dengan eksperimen pengolahan limbah ampas kopi menggunakan teknik komposit menghasilkan bahan dasar alternatif dengan proses pemanasan dan penuangan. Adapun komposisi bahan yang digunakan adalah limbah ampas kopi sebagai bahan dasar utama dengan komposisi 8,5 gram, sebagai bahan matrik 7 gram gelatin, serat kain kasa dengan variasi 0,5 ; 1 ; 1,5 gram dengan ukuran 17 cm x 12 cm. Agar komposit mempunyai sifat kuat maka digunakan alginat 3%, 7%, 14% dari berat gelatin, serta bahan gliserol sebagai pengatur tingkat kekerasan dengan komposisi 15%, 30%, 45% dan 60% dari berat gelatin. Bahan-bahan tersebut dipanaskan selama 3 menit (temperatur 70° C), setelah itu proses penuangan dalam cetakan yang sudah disusun serat kain kasa di dalamnya. Hasil cetakan komposit dikeringkan selama 24 jam selanjutnya dilakukan uji karakteristiknya meliputi uji pembebanan dan uji degradasi dalam air. Hasil pengujian laboratorium sifat karakteristik terbaik adalah komposit dengan komposisi 8,5 gram limbah ampas kopi, 7 gram gelatin, 45% gliserol, 7% alginat, 0,5 gram (1 lembar) kain kasa. Selanjutnya diaplikasikan untuk membuat dompet dan dompet pada gantungan kunci untuk mengetahui efektifitas dan sifat elastisitas serta kemampuan tekuk untuk dijahit dan ternyata hasilnya bisa mudah dijahit dan ditekuk untuk dibentuk.

Kata Kunci: limbah ampas kopi, komposit

**Corresponding Author*

Abstract

This study raises environmental issues by processing coffee waste into new composites to get added value by producing design products. Besides that, it also overcomes the environmental impact of coffee waste which creates an unpleasant odor especially when it rains and the ground turns black. The type of coffee waste that was studied was waste coffee residue from coffee sellers or coffee shops in Yogyakarta. The research method with the experimental processing of coffee grounds waste using a composite technique to produce alternative basic materials by heating and printing. The composition of the material used is coffee pulp waste as the main basic ingredient with a composition of 8.5 grams, as a 7 gram gelatin matrix material, gauze fiber with a variation of 0.5; 1; 1.5 grams with a size of 17 cm x 12 cm. For composites to have strong properties, alginate is used 3%, 7%, 14% by weight of gelatin, and glycerol as a regulator of the level of hardness with a composition of 15%, 30%, 45% and 60% by weight of gelatin. The materials are heated for 3 minutes (temperature 700 C), after that the pouring process in the mold which has been arranged gauze fibers in it. The results of the composite mold are dried for 24 hours then the characteristics test includes the loading test and the degradation test in water. The best characteristic characteristic of laboratory testing is the composition of 8.5 grams of coffee pulp waste, 7 grams of gelatin, 45% glycerol, 7% alginate, 0.5 gram (1 sheet) of gauze. Furthermore, it is applied to make purses and wallets on key chains to determine the effectiveness and elasticity properties as well as the ability to bend and sew it turns out that the results can be easily sewn and bent to form.

Keywords: coffee grounds waste, composite

PENDAHULUAN

Saat ini mengkonsumsi kopi menjadi sebuah fenomena yang mengglobal terutama di kalangan anak muda dan kopi menjadi salah satu produk yang berharga dalam perdagangan dunia. Gaya hidup orang mengkonsumsi kopi yang semakin luas membuktikan bahwa kopi bisa mempengaruhi gaya hidup manusia dan secara eksplisit menunjukkan adanya pergeseran budaya manusia. Saat ini, kedai kopi bagaikan cendawan, mencari kedai kopi sama mudahnya dengan mencari toko kelontong yang menjamur di setiap sudut kota. Kopi merupakan komoditas unggulan bagi Indonesia yang merupakan negara dengan penghasil kopi ke empat di dunia setelah negara Brasil, Vietnam dan Kolombia (ICO, 2017) dengan jumlah produksi kopi pada tahun 2017 mencapai 639.000 ton atau 8% produksi kopi di dunia (Johanna, 2019). Sementara itu terdapat 123 perusahaan kopi olahan yang meliputi skala besar dan sedang dengan total kapasitas produksi lebih dari 260.000 ton per tahun pada tahun 2019 (Sukrisno, W.,2013). Berdasarkan data Kementerian Perindustrian, ekspor kopi pada 2016 mencapai 145.000 ton, kemudian pada 2017 meningkat menjadi 178.000 ton. Pada 2018, terjadi lonjakan peningkatan ekspor 21,49% menjadi 216.000 ton dengan peningkatan nilai 19,01%. Bahkan pertumbuhan usaha kopi hingga tahun 2019 mencapai 15%-20% naik dibanding dengan tahun 2018 yang hanya mencapai 8% - 10%. (Dewi, 2019).

Dengan banyaknya hasil kopi dan pertumbuhan usaha kopi di Indonesia maka tak terkecuali bermunculanlah kedai kopi di kota Yogyakarta dan sekitarnya yang pada

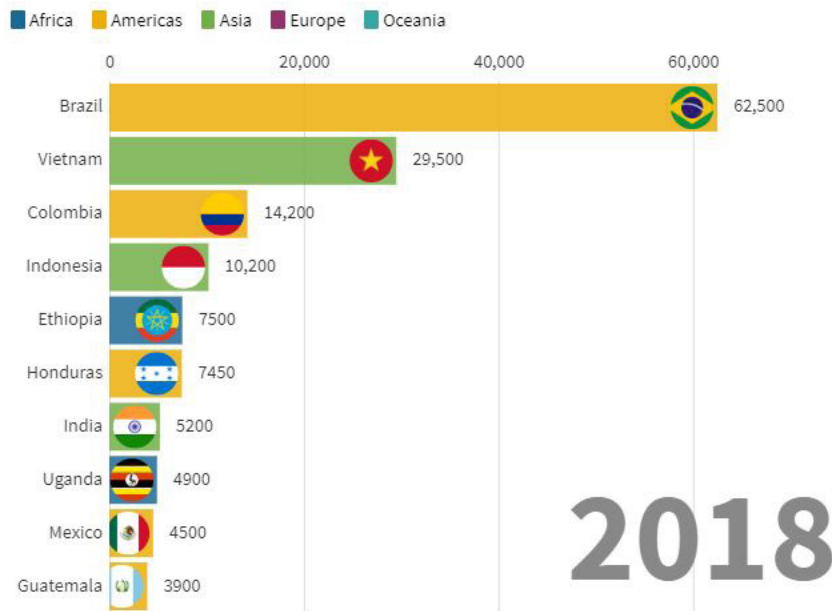
2017 jumlah kedai kopi telah mencapai angka 1.200 kedai, angka ini jauh lebih tinggi dari kota-kota besar terdekat seperti Semarang yang mencapai kurang lebih sekitar 700 kedai kopi dan Solo yang hanya 400 kedai kopi (Holy, 2018). Hal ini tak lepas dari kota Yogyakarta yang terkenal dengan kopi “Jos” yang banyak diujakan di sekitar Stasiun kereta api Tugu, disamping itu Yogya merupakan kota pelajar sehingga banyak mahasiswa, seniman maupun generasi muda yang tinggal di kota ini sehingga jumlah penikmat kopi cukup banyak. Dari hasil penelitian segmentasi penikmat kopi di Yogyakarta adalah kalangan muda berusia 20-40 tahun dengan pekerjaan mahasiswa, karyawan, jurnalis dan seniman baik wanita maupun pria dengan keadaan ekonomi menengah (Fajar N.R., 2019). Disamping itu dengan perkembangan teknologi digital dalam mempromosikan sekaligus menjalankan bisnis kedai kopi maka jumlah limbah kopi yang dihasilkan juga cukup banyak. Dampak sederhana yang ditimbulkan dengan banyaknya limbah kopi adalah bau yang kurang sedap yang cepat muncul terutama saat turun hujan apabila tidak ditangani dengan baik, sehingga mengakibatkan pencemaran lingkungan. Hal ini karena kulit kopi masih memiliki kadar air yang tinggi, yaitu 75-80% sehingga sangat mudah ditumbuhi oleh mikroba pembusuk (Simanihuruk, 2010). Untuk itu dalam penelitian yang dilakukan pemanfaatan limbah ampas kopi dijadikan komposit dengan bahan serat kain kasa sebagai bahan dasar alternatif pembuatan produk desain, disamping itu juga dalam rangka mengurangi limbah, diharapkan bisa memperoleh nilai tambah dari limbah tersebut. Dari hasil penelitian diharapkan menghasilkan material baru yang ramah *biodegradable*, yang dapat digunakan sebagai bahan alternatif di bidang desain produk yang dapat diaplikasikan oleh para pengrajin dengan membuat produk-produk seperti aksesoris, dompet, tas, maupun fesyen. Disamping itu diharapkan juga dapat membantu mengatasi permasalahan lingkungan khususnya pencemaran dari limbah kopi. Selanjutnya dari hasil penelitian yang telah dilakukan berupa bahan komposit dari limbah ampas kopi dan kain kasa telah dibuat produk berupa dompet dan dompet untuk gantungan kunci. Penelitian tentang limbah kopi ini juga pernah dilakukan dengan menjadikan komposit dengan serbuk kayu yang menghasilkan bahan berbentuk papan yang mempunyai kekuatan tekan mencapai 266,97 Kgf sehingga bisa dijadikan bahan alternatif pembuatan furnitur berupa meja (Johanna, 2019).

KAJIAN TEORI

a. Limbah Ampas Kopi

Salah satu komoditas unggulan dalam subsektor perkebunan di Indonesia adalah kopi, konsumsi kopi sudah menjadi gaya hidup dan tren di Indonesia yang ada sejak tahun 1696 hingga saat ini. Menurut Direktur Edukasi Ekonomi Kreatif Poppy Savitri, konsumsi kopi di dunia meningkat cukup tajam, yaitu rata-rata 1,7 kg per kapita per tahunnya di Indonesia sendiri meningkat rata-rata lebih dari 7 % per tahunnya (Johanna, 2019). Jenis kopi yang terkenal di Indonesia adalah robusta (*Coffea canephora*) dan arabika (*Coffea arabica L.*). Menurut Kementerian Pertanian (2017), pada tahun 2016, produksi kopi Indonesia telah mencapai 693,3 ribu ton. Indonesia merupakan negara agraris yang cukup subur untuk dijadikan sebagai lahan pertanian dan perkebunan termasuk untuk mengembang-biakkan tanaman kopi, maka merupakan suatu hal yang wajar jika kopi merupakan komoditas perdagangan Indonesia terbesar kedua setelah gas dan minyak (<https://industri.kontan.co.id/news/asosiasi-pesimistis-ekspor-kopi-2009-mencapai-target>). Untuk itu posisi Indonesia sebagai negara besar yang menghasilkan kopi bila disejajarkan

dengan beberapa negara di dunia seperti ditunjukkan pada gambar berikut:



Gambar 1. Produksi Kopi Dunia Periode 2015-2018 (satuan ribuan karung 60 kg)
(Sumber: <https://suryarianto.id/bisnis-kedai-kopi-lokal-mulai-bersaing-dengan-starbucks/>)

Berdasarkan data *Economist Intelligence Unit* (EIU) pada tahun 2016, Indonesia ditempatkan ke dalam posisi ke-2 penghasil sampah makanan terbanyak di dunia setelah Saudi Arabia (<https://www.brilio.net/serius/5-fakta-sampah-makanan-di-indonesia-bisa-beri-makan-28-juta-orang-180524f.html>). Berdasarkan studi kasus oleh Dwi Husna dan Joko S pada tahun 2015, dari salah satu produsen kopi instan yang mengolah kopi sebanyak 720 ton per bulan, menghasilkan limbah padat sebesar 324 ton (45 %). Bila dari studi ini bisa dijadikan dasar dalam menghitung limbah padat dari produsen kopi di Indonesia, maka potensi limbah padat untuk bisa dijadikan briket sebagai bahan bakar sebesar $45\% \times 260.000$ ton per tahun atau sama dengan 117.000 ton. Salah satu jenis limbah adalah ampas kopi yang dapat dijadikan arang aktif sebagai adsorben atau bahan penyerap (Irmanto, 2015). Kopi juga di *upcycling* dan diolah kembali dengan makanan yang sudah kadaluarsa dijadikan produk interior yang *biodegradable*. Material baru yang dihasilkan diharapkan dapat menggantikan kayu partikel (A. Anam, 2019). Dengan banyaknya penelitian yang memanfaatkan limbah kopi karena dampak dari limbah kopi bagi lingkungan maka hal ini akan sangat bermanfaat apalagi dengan semakin tingginya potensi bisnis kedai kopi maupun pejual kaki lima (angkringan) kopi di Yogyakarta yang terkenal dengan kopi “joss”. Kopi “joss” merupakan kopi yang memiliki metode pembuatan unik, ketika kopi tubruk panas ini diberi atau dimasukan arang yang panas membara, maka kopi tersebut akan mengeluarkan suara “joss” yang kencang sehingga terciptalah nama kopi itu. Khasiat dan manfaat dari kopi jos ini banyak peneliti yang mengakui kalau kadar kafeinnya dinilai rendah karena metode pembuatannya dinetralisir oleh arang. Arang yang dipanaskan pada suhu diatas 250° Celcius akan menjadi karbon aktif yang berguna mengikat polutan dan racun. Namun ada yang berpendapat bahwa karbon yang teraktivasi dapat mengurangi ampas kopi, mengikat racun, dan memperbaiki aroma (<https://>

ekonomi.bisnis.com/read/20190822/12/1139918/industri-kedai-kopi-ditaksir-tum--
buh-20-tahun-ini). Salah satu penjual kopi “Joss” yang berada di sekitar stasiun
Tugu Yogyakarta adalah angkringan Pak Lik Man yang menjual selain kopi juga
menjual beragam jenis minuman di angkringan ini mulai dari teh manis kental, susu
jahe, hingga wedang tape yang merupakan minuman khas angkringan menjadi
teman ngobrol sampai larut malam. Berdasarkan hasil penuturan penjual kopi di
angkringan tersebut limbah kopi yang dihasilkan rata-rata setiap angkringan antara
4-5 kg per malam.



Gambar 2. Angkringan Kopi “Joss” Lik Man, Yogyakarta
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2019)

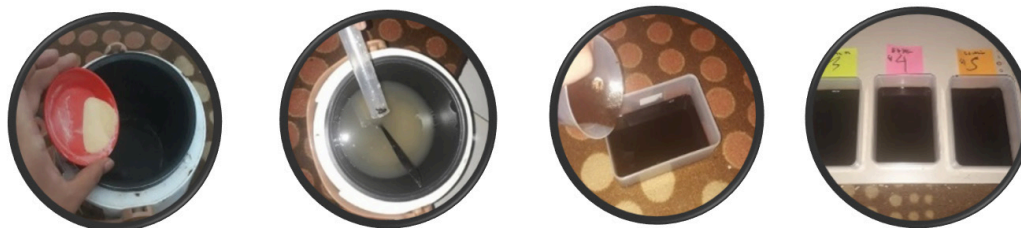
b. Pengembangan Produk

Pemanfaatan komposit limbah kopi untuk pengembangan produk desain dirancang berdasarkan kebutuhan konsumen (*customer-oriented*) dengan menggali keinginan dan kebutuhan konsumen untuk kemudian mengubahnya menjadi suatu produk yang berdayaguna. Konsumen saat memilih suatu produk, tidak hanya mendasarkan alasan-alasan logis seperti fungsi produk namun lebih jauh lagi yaitu dengan melibatkan emosi dan perasaan ketika melihat, merasakan produk tersebut yang kemudian menjadi faktor penting dalam memilih produk (Schifferstein, 2008). Faktor-faktor penting tersebut dinamakan faktor afektif yang kemudian menjadi dasar dalam pengembangan suatu produk yang penerjemahannya bisa menggunakan salah satu metode *Kansei Engineering* yaitu metode menerjemahkan perasaan, emosi dan impresi *customer* terhadap produk yang diinginkan (Nagamachi, 2008). Apabila penerapan metode *Kansei Engineering* dilakukan secara tepat, akan dihasilkan suatu produk yang tidak hanya berdaya guna tetapi memiliki nilai estetika dan ergonomis yang tinggi bagi pengguna. Faktor penentu keberhasilan suatu produk terletak pada konsumen, oleh karena itu diperlukan desain yang tepat yang disesuaikan terhadap kebutuhan dan keinginan konsumen (Haryono & Bariyah, 2014). Bahan limbah kopi ini mempunyai sifat dan warna menyerupai kulit sehingga dalam pemanfaatannya cocok untuk digunakan membuat produk sejenis dompet atau tas.

METODOLOGI

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen (*experiment research*) di laboratorium dan metode *Kansei Engineering* untuk pengembangan produk dompet. Adapun bahan dasar yang digunakan adalah limbah ampas kopi dari penjual minuman atau kedai kopi yang dicampur dengan air, gelatin, glisrol, alginat dan bahan serat kain kasa. Pembuatan komposit limbah

kopi dan kain kasa sebagai struktur penguat, bahan alginat sebagai pengikat dan gliserol sebagai pengatur kekerasan. Limbah kopi dan serat kain kasa dibentuk menjadi material berbentuk lembaran dengan proses penuangan. Pada penelitian ini komposit dibuat dengan variasi komposisi campuran serbuk kopi dan gelatin dibuat konstan. Komposisi limbah kopi sebanyak 8,5 gram dicampur bahan penstabil gelatin 7 gram, alginat dengan komposisi 3, 7 dan 14 % dari berat gelatin serta bahan gliserol dengan komposisi 15%, 30%, 45%, dan 60 % dari berat gelatin. Campuran bahan-bahan tersebut dipanaskan dengan panci di atas kompor selama 3 menit (pada temperatur 70° C) setelah itu dituangkan pada cetakan plastik. Setelah seluruh komposisi diperoleh hasil cetakan maka dilakukan pengujian pembebanan dan pengujian degradasi dengan direndam dalam air mulai 6 jam, 12 jam dan 24 jam untuk mengetahui sifat fisik dan karakteristiknya terhadap air. Adapun langkah-langkah pembuatan komposit adalah sebagai berikut: memasukan 40 ml air dan 7 gram gelatin dalam panci dan dipanaskan sambil diaduk hingga larut. Setelah itu menambahkan 8,5 gram ampas kopi dan gliserol dengan takaran yang divariasikan mulai dari 15%, 30%, 45% dan 60 % (dari berat 7 gram gelatin) sambil diaduk dengan pemanasan selama 3 menit. Kemudian setelah campuran merata dituangkan dalam cetakan plastik berukuran 17 cm x 12 cm yang sudah diberikan kain kasa, masing-masing sampel dibuat 3 buah. Langkah terakhir membiarkan hasil tuangan selama 24 jam agar kering di tempat yang teduh.



Gambar 3. Langkah Pembuatan Komposit. (Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2019)

PEMBAHASAN

Limbah kopi yang merupakan bahan yang dibuang begitu saja dari para penjual kedai kopi ternyata dapat diolah menjadi bahan komposit yang bermanfaat dan memiliki nilai tambah yang cukup baik. Dari hasil penelitian tentang pembuatan komposit dengan bahan dasar limbah kopi dengan bahan campuran berupa air, alginat, gliserin dan gliserol serta kain kasa, komposisi material pembentuk komposit ditunjukkan pada Tabel 1. Pada Tabel tersebut bahan campuran komposit terdiri dari limbah ampas kopi, gelatin yang merupakan bahan yang mempunyai sifat sebagai pengikat dan meningkatkan kekuatan serta kekakuan suatu material, gliserol merupakan bahan tambahan/aditif yang mempunyai sifat memperbaiki sifat fleksibilitas dan ketahanan elastisitas material. Sedangkan alginat merupakan bahan yang mempunyai daya serap terhadap air dengan cepat yang membuatnya berguna sebagai zat aditif. Pada penelitian ini bahan dasar yang ditetapkan komposisinya adalah serbuk limbah ampas kopi (8,5 gram), gelatin (7 gram) dan air (40 ml), sedangkan bahan yang divariasikan adalah alginat, gliserol dan serat kain kasa (0,5 gram sama dengan 1 lembar).

Tabel 1. Komposisi Komposit Limbah Kopi

No.	Komposisi					Kain kasa (gr)	Waktu Pemanasan (menit)
	Kopi (gr)	Alginat (%)	Gelatin (gr)	Gliserol (%)	Air (ml)		
1	8,5	-	7	15	40	-	3
	8,5		7	30	40		3
	8,5		7	45	40		3
	8,5		7	60	40		3
2	8,5	3	7	-	30	-	3
	8,5	7	7		30		3
	8,5	14	7		30		3
3	8,5	3	7	-	30	0,5	3
	8,5	7	7		30	1	3
	8,5	14	7		30	1,5	3




Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2019

a. Pengujian Pembebanan

Dalam pengujian terhadap pembebanan pada komposit yang dihasilkan maka hasilnya ditunjukkan pada Tabel 2. Pada data tersebut komposit dengan variasi gliserol mulai 15%, 30%, 45 % dan 60% berdasarkan hasil pengujian pembebanan dan sifat karakteristiknya maka variasi gliserol yang terbaik pada persentase 45% dari berat gelatin. Pada komposisi ini komposit mampu menahan beban sampai 1,2 kg dan mengalami putus pada bagian ujung spesimen serta tidak mengalami keretakan. Untuk itu dengan komposisi ini dilanjutkan dengan memvariasikan dengan bahan alginat 3%, 7% dan 14% dari berat bahan gelatin. Adapun hasil pengujian pembebanan terhadap komposit yang divariasikan dengan bahan alginat kemudian divariasikan serat kain kasa hasilnya ditunjukkan pada Tabel 3. Berdasarkan data pada tabel tersebut maka komposit dengan variasi serat kain kasa mampu menahan beban sampai 5 kg dengan sifat elastisitas dan daya tekuk atau lipatnya yang terbaik pada variasi serat kain kasa 0,5 gram (1 lembar kain kasa) dengan variasi alginat 7%. Dengan demikian pada komposisi ini cocok untuk digunakan pembuatan produk desain yang seperti dompet, tas, asesories bahkan fesyen.





Tabel 2. Hasil Uji Pembebanan Komposit dengan variasi gliserol dan alginat.

Jenis Variasi	No Sampel	Variasi Gliserol (%)	Hasil Komposit	Keterangan
Gliserol	1	15		Terjadi keretakan cukup besar dan lebar dan hanya mampu menahan beban sampai 1,2 kg
	2	30		Tidak terjadi keretakan tetapi juga hanya mampu menahan beban 1,2 kg
	3	45		Tidak terjadi keretakan tetapi bagian putus terjadi pada bagian ujung dan hanya mampu menahan beban sampai 1,2 kg

	4	60		Tidak terjadi keretakan tetapi juga hanya mampu menahan beban sampai 1,2 kg
Alginat	1	3		Dengan variasi alginat bila dibebani dengan 1,2 kg mampu bertahan sampai 16 detik baru terjadi sampel putus
	2	7		Pada variasi alginat 7 % bila dibebani dengan 1,2 kg mampu bertahan sampai 21 detik baru sampel putus dan sifatnya masih elastis.
	3	14		Dengan variasi alginat bila dibebani dengan 1,2 kg mampu bertahan sampai 28 detik baru putus, namun karakteristik sampel menjadi kaku dan padat sehingga susah ditebuk

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2019

Tabel 3. Hasil uji pembebanan komposit dengan variasi kain kasa

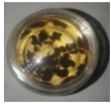

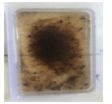



No. Sampel	Variasi Kain Kasa (gr)	Hasil Komposit	Keterangan
1	0,5		Dengan komposit variasi kain kasa 0,5 gr atau 1 lembar mampu menahan beban sampai 5 kg dan tidak mengalami keretakan. dan sifatnya masih elastis dan mudah ditebuk.
2	1,0	 	Untuk komposit dengan variasi kain kasa 0,5 gr atau 2 lembar mampu menahan beban sampai 5 kg dan tidak mengalami keretakan namun elastisitasnya berkurang atau bahan menjadi lebih kaku.
3	1,5		Dengan komposit variasi kain kasa 1,5 gr atau 3 lembar mampu menahan beban sampai 5 kg dan tidak mengalami keretakan namun dengan penambahan kain kasa ini akan mempengaruhi kwantitas bahan komposit dan sifat komposit akan berubah dan menjadi kaku sifatnya dan susah ditebuk.

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2019

b. Pengujian Degradasi

Dalam pengujian degradasi ini dilakukan dengan memasukkan sampel ke dalam air dengan waktu perendaman 6 jam, 12 jam dan 24 jam yang datanya ditunjukkan pada Tabel 4. Hasil pengujian komposit yang divariasikan dengan alginat ternyata mempunyai daya tahan terhadap air lebih baik untuk perendaman 24 jam. Oleh karena itu komposit yang direkomendasikan digunakan untuk membuat produk desain tahan air adalah komposit yang dicampur alginat. Hal ini ditunjukkan dengan kemampuan daya tahan terhadap air setelah mengalami perendaman akan lebih lambat terurainya. Adapun komposisinya adalah 8,5 gram limbah ampas kopi, 40 ml air, 7 gram gelatin, 45% gliserol 45% dari gelatin, alginat 7% dari gelatin dan 1 lembar (0,5 gram) kain kasa.

Tabel 4. Data hasil perendaman dalam air sampel dengan variasi gliserol dan variasi

No Sampel	1	2	3	Keterangan
Waktu Rendam (jam)	6	12	24	
Variasi Gliserin (VG)				Keadaan komposit ternyata hancur atau lebur pada perendaman 24 jam
Variasi Alginat (VA)				Pada perendaman selama 24 jam keadaan komposit masih belum lebur.

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2019

c. Hasil Desain

Dari bahan komposit yang dihasilkan berupa lembaran mempunyai sifat yang baik dari sisi karakteristiknya artinya bahan mudah ditebuk sehingga mudah dibentuk, permukaan tekstur halus, tidak mudah sobek dan komposit bisa dijahit. Dengan karakteristiknya tersebut maka dicoba diaplikasikan dalam produk desain berupa dompet dan dompet pada gantungan kunci. Dalam proses desain produk menggunakan metode *Kansei Engineering* sebagai salah satu jenis metodologi pengembangan produk yang dapat didefinisikan sebagai sebuah metodologi untuk menerjemahkan proses psikologis manusia (kesan, perasaan, permintaan dan emosi yang berkaitan dengan produk-produk menjadi elemen-elemen desain produk yang sesuai seperti ukuran, bentuk, fungsi, corak dan warna dan sebagainya) terhadap suatu produk yang telah ada atau konsep desain baru (Schütte, 2002). Dengan menerapkan metode *Kansei Engineering* secara tepat, akan dihasilkan suatu produk yang tidak hanya berdaya guna tetapi memiliki nilai estetika dan ergonomis yang tinggi yang akan memanjakan kansei pengguna (Srikandini, Runtuk & Sari, 2012). Pada dasarnya produk mempunyai dua sifat yaitu fungsi dasar yang ditentukan dengan kualitas, kapasitas dan penampilan, kemudian yang kedua sifat pendukung atau tambahan yaitu gaya dan warna yang menarik pengguna. Kecenderungan keinginan konsumen di abad ke-21 ini adalah hedonisme, kesenangan dan individualitas, gagasan tersebut merangsang pengguna untuk mengalihkan fokus mereka pada ergonomi hedonis dibandingkan dengan fungsional produk (Helander, 2003). Dengan metode ini mampu menerjemahkan kebutuhan emosional pengguna ke dalam parameter atribut produk melalui rekayasa desain (Nagamachi, 1995; Schütte et al., 2004). Dengan demikian semakin bagus desain produk dan kualitas produk berpengaruh positif dan signifikan terhadap keputusan pengguna untuk memilih.

Konsep dan Analisa Desain

Untuk menganalisa desain produk yang dihasilkan didasarkan pada konsep produk yang akan diterapkan pada sebuah produk. Adapun konsep yang diterapkan dari desain dompet dari bahan limbah ampas kopi dengan penguat struktur kain kasa adalah *simple product-recycled product-eco friendly* yaitu dompet dengan desain sederhana, simpel menggunakan material daur ulang yang ramah lingkungan. Selanjutnya untuk menganalisa produk yang dihasilkan didasarkan pada data

primer dan data sekunder sehingga hasil analisa desainnya dapat ditunjukkan dengan tabel berikut:

Tabel 5. Hasil Analisa Desain Produk

No	Jenis Analisa Desain	Hasil Analisa Produk
1	Analisa Material	a. Material dari bahan yang ramah lingkungan (<i>eco friendly</i>). b. Menggunakan limbah ampas kopi dengan struktur penguat serat kain kasa pada produk (<i>recycled product</i>). c. Penggunaan bahan limbah akan mengurangi dampak lingkungan.
2	Analisa Bentuk	a. Penerapan bentuk produk menjadi beberapa alternatif produk b. Bentuk desainnya simple dan praktis dengan ukuran yang disesuaikan jenis produk.
3	Analisa Ergonomi	a. Secara ergonomi desain dompet mudah dibawa dan simple (<i>simple product</i>). b. Dalam penggunaannya mudah dan praktis tidak terlalu banyak komponen. c. Secara fungsi bisa untuk membawa barang-barang yang sesuai dengan desainnya.

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2019

Dalam proses pembuatan produk dompet dan dompet untuk gantungan kunci dilakukan secara manual (*hand made*), sehingga hal ini bisa dilakukan oleh pengrajin maupun industri rumahan, yang hasilnya ditunjukkan seperti pada Gambar 4 dan Gambar 5 (Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2019).

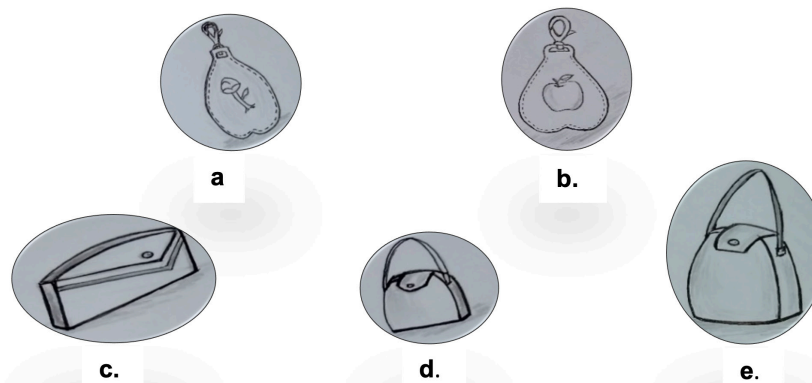


Gambar 4. Aplikasi Komposit Limbah Ampas Kopi Untuk Produk Dompot
 (Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2019)



Gambar 5. Aplikasi Komposit Limbah Ampas Kopi Pada Produk Dompot Untuk Gantungan Kunci
 (Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2019)

Dengan bahan komposit yang dihasilkan bisa juga diterapkan untuk pembuatan produk asesoris berupa gantungan kunci dan fesyen berupa tas tangan wanita dengan ukuran yang memungkinkan untuk diproduksi. Adapun jenis tas yang sesuai dengan karakteristik kekuatan komposit yang dihasilkan adalah tas wanita seperti ditunjukkan dengan sketsa desain pada Gambar 6.



Gambar 6. Sketsa Desain Aksesori Gantungan Kunci (a, b) dan Tas Wanita (c, d, e)
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2019)

SIMPULAN & REKOMENDASI

Berdasarkan sifat dan karakteristik terbaik dari komposit limbah ampas kopi diperoleh dengan komposisi 40 ml air, 7 gram gelatin, 45% gliserol dari gelatin, 7% alginat dari gelatin dan 1 lembar (0,5 gram) kain kasa. Kelebihan dari komposisi dengan 1 lembar kain kasa ini mempunyai tingkat elastisitas dan kemampuan untuk ditekuk/dilipat maupun dijahit dengan baik, karena apabila menggunakan lebih dari 1 lembar kain kasa maka jumlah campuran akan semakin tebal dan akan mempengaruhi sifat dan karakteristik komposit. Dalam hal kemampuan menerima beban komposisi komposit dengan variasi ini mampu menerima beban sampai 5 kg dan dapat bertahan pada suhu tinggi 70^o C. Dengan sifat dan karakteristik komposit yang dihasilkan maka bahan ini sangat cocok sebagai bahan dasar alternatif pada produk desain pembuatan dompet, tas, maupun aksesories bahkan fesyen yang membutuhkan tingkat kemampuan untuk dijahit dan ditekuk serta mempunyai daya tahan terhadap air berdasarkan hasil uji coba perendaman selama 24 jam.

DAFTAR PUSTAKA

- 5 Fakta Sampah Makanan, Bisa Beri Makan 28 Juta Orang, from <https://www.brilio.net/serius/5-fakta-sampah-makanan-di-indonesia-bisa-beri-makan-28-juta-orang-180524f.html>
- Amri, Asnil Bambani. (2009). from <https://industri.kontan.co.id/news/asosiasi-pesimistis-ekspor-kopi-2009-mencapai-target>
- A.Anam, (2019), *Pembriketan Limbah Padat Kopi Instan Analisis Prosentase Keberhasilan Pencetakan*, Jurnal Inovasi Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, 1 (1): 22-10, 2019 ISSN: 2686-5157
- Dewi Aminatuz Zuhriyah, (2019), *Industri Kedai Kopi Ditaksir Tumbuh 20% Tahun Ini* - Bisnis.com 22 Agustus 2019 | 19:08WIB <https://ekonomi.bisnis.com/read/20190822/12/1139918/industri-kedai-kopi-ditaksir-tumbuh-20-tahun-ini>
- Dwi, K., Joko Susanto. (2015). *Pemanfaatan Limbah Padat Kopi Sebagai Bahan Bakar Alternatif Dalam Bentuk Bricket Berbasis Biomass (Studi Kasus di PT. Santos Jaya Abadi Instan Coffee*, Seminar Nasional Sains dan Teknologi Terapan III, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya.

- Fajar Noor Rochman W.(2017), *Analisis Segmenting, Targeting, Positioning dan Marketing Mix di Nyata Kopi*, Yogyakarta, D3 Managemen UGM
- Holy Kartika Nurwigati (2018), *Penasaran Berapa Jumlah Kedai Kopi di Jogja?*, <https://jogjapolitan.harianjogja.com/read/2018/03/03/510/899467/penasaran-berapa-jumlah-kedai-kopi-di-jogja/> / 03 Maret 2018 13:40 WIB03 Maret 2018 13:40 WIB
- Helander, M.G., 2003. *Hedonomics-affective human factors design*. Ergonomics, 46, 1269–1272.
- Haryono, M., & Bariyah, C. (2014). Perancangan Konsep Produksi Alas Kaki dengan Menggunakan Integrasi Metode Kansei Engineering dan Model Kano. Yogyakarta: Universitas Ahmad Dahlan
- ICO (International Coffe Organization), (2017) . *Annual Review 2015–2016. International Coffe Organization. London (UK): International Coffe Organization.*
- Irmanto, Suyata, (2015), *Penurunan Kadar Amonia, Nitrit, dan Nitrat Limbah Cair Industri Tahu Menggunakan Arang Aktif Dari Ampas Kopi*. Jurnal Molekul, Vol. 4. No. 2. November, 2015 : 105 - 114 105
- Johanna Limantara, (2019) '*Penggunaan Ampas Kopi Sebagai Material Alternatif pada Produk Interior*' Jurnal INTRA Vol. 7 No. 2, (2019) 846-849, Program Studi Desain Interior, Universitas Kristen Petra,, Surabaya E-mail: johannalimantara16@gmail.com ; esa@petra.ac.id).
- Margaretha Srikandini W. Johan K. Runtuk, Lusia Permata Sari H.(2012), *Rekayasa Desain Batik Tulis Jetis-Sidoarjo melalui Implememtasi Metode Kansei Engineering*, Jurnal Gema Aktualita, Vol. 1 No. 1, Desember 2012
- Nagamachi, M. (1995), *Kansei engineerng: a new ergonomic consumer-oriented technology for product development*.*International Journal of Industrial Ergonomics*, Vol. 15, pp. 3-11.
- Nagamachi, Mitsuo. (2008). "*Perspectives and the new trend of Kansei/affectiveengineering*". The TQM Journal. Vol. 20, No: 4, pp. 290 – 298
- Sukrisno, W. (2013). *Potensi Teknologi Diversifikasi Limbah Kopi Menjadi Produk Bermutu dan Bernilai Tambah*, Review Penelitian Kopi dan Kakao.
- Simanihuruk, Kiston, Sirait J. (2010). *Silase Kulit Buah Kopi Sebagai Pakan Dasar pada Kambing Boerka Sedang Tumbuh*. Disampaikan pada: Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Sumatera Utara (ID).
- Schütte, S. (2002). *Designing Feelings into Products: Integrating Kansei Engineering Methodology in Product Development*. Licentiate Thesis. Institute of Technology, Linköping University: Sweden
- Schütte, S., Eklund, J., Axelsson, J. R. C. dan Nagamachi, M.,(2004), *Concepts, methods, and tools in Kansei engineering. Theoretical Issues in Ergonomics Science*, Vol. 5, pp. 214-232.
- Schifferstein Hendrik N.J., Pieter M.A.Desmet; (2008) *Sources of positive and negative emotions in food experience*, Volume 50, Issues 2–3, March–May 2008, Pages 290-301<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0195666307003364?via%3Dihub>
- Surya. (2019). *Bisnis Kedai Kopi, Lokal Mulai Bersaing dengan Starbucks*, from <https://suryarianto.id/bisnis-kedai-kopi-lokal-mulai-bersaing-dengan-starbucks/>