

## PENGUNAAN MASKER CHARCOAL TERHADAP PERAWATAN KULIT WAJAH BERJERAWAT

Nurriky Annisa Vitrie<sup>1)</sup>, Neneng Siti Silfi Ambarwati<sup>1)</sup>, Dwi Atmanto<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Universitas Negeri Jakarta

email: Nurriky Annisa Vitrie\_1 dusasefourblas@gmail.com

email: Neneng Siti Silfi Ambarwati\_1 neneng\_ambarwati@yahoo.co.id

email: Dwi Atmanto\_1 dwi\_atmanto@yahoo.com

Program Studi Tata Rias Fakultas Teknik

Jl. Rawamangun Muka Rawamangun Jakarta Timur 13220

### **Abstract**

*The skin is the outermost organ and has a close relationship with a person's psychological mechanism, because the skin is an important asset to support one's appearance, especially facial skin. That way the skin must be protected and cared for in the right way. One treatment using a face mask. That way the skin must be protected and cared for in the right way. One treatment using a face mask. Face masks are a type of cosmetic treatment that works to repair and prevent skin problems and provide nutrition to the skin so that the skin becomes clean, healthy and radiant. A good face mask is a mask that does not contain chemicals or comes from natural ingredients. Like a charcoal mask. Charcoal is produced from carbon-containing materials which go through an activation process to increase its surface area by enlarging its pores so that its adsorption power increases. The advantage of activated charcoal itself is its good absorption ability to absorb impurities and toxic substances. Absorption of activated charcoal is 1/4 to 10 times the weight of activated charcoal. Now charcoal has been widely used in beauty and health products, such as deodorants, shampoo, bath soap, face masks, and others. The purpose of this study is to make a charcoal mask that will be used for facial acne prone skin.*

**Keywords:** *activated charcoal, facial skin, mask, acne.*

### **1. PENDAHULUAN**

Kulit merupakan bagian luar tubuh yang menutupi organ-organ tubuh manusia. Kulit memiliki fungsi sebagai pelindung tubuh, indra peraba, alat ekskresi, pengatur suhu tubuh, adsorbs, dan sarana komunikasi. Oleh karena itu kulit harus dilindungi dan dirawat dengan baik, jika kulit tidak dirawat dengan baik maka kulit akan rusak. Kulit yang sehat adalah kulit yang bersih dan lembab, kulit cantik juga memiliki permukaan yang halus, dan tidak terdapat bekas jerawat yang bolong atau menonjol. Untuk itu perawatan kulit wajah bisa dilakukan dengan menggunakan masker *charcoal* (Hedde, 1985). Tujuan penelitian adalah untuk membuat arang aktif yang kemudian akan dijadikan masker untuk perawatan kulit wajah berjerawat. Manfaat penelitian ini adalah untuk menghasilkan arang yang sudah diaktifkan melalui proses pemanasan atau pirolisis untuk dijadikan masker sebagai perawatan kulit wajah berjerawat.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa orang yang menderita penyakit kulit jerawat akan mengganggu psikologis dan mempengaruhi kualitas hidupnya, oleh karena itu masker *charcoal* dibuat untuk merawat kulit wajah berjerawat karena memiliki sifat adsorbs yang baik. Sejarah Sifat adsorben yang dimiliki arang dijelaskan pada tahun 1700-an, dan aplikasi klinis pertama dilakukan pada awal 1800-an dan menunjukkan efektivitas arang

dalam mencegah efek klinis keracunan yang terjadi pada hewan dan manusia. Arang aktif dapat dibuat dari salah satu dari berbagai bahan yang mengandung karbon. Kayu dengan kadar abu rendah, batu bara, lignit, dan bambu adalah beberapa contoh sumber (Derlet & Albertson, 1986)

Aktivasi karbon dalam penelitian ini dilakukan melalui aktivasi fisika yaitu, proses pemutusan rantai karbon dari senyawa organik dengan bantuan panas, uap dan CO<sub>2</sub>. Gas-gas tersebut berfungsi untuk mengembangkan struktur rongga yang ada pada arang sehingga memperluas permukaannya, menghilangkan konstituen yang mudah menguap dan membuang produksi tar atau hidrokarbon- hidrokarbon pengotor pada arang. Aktivasi fisika dapat mengubah material yang telah dikarbonisasi dalam sebuah produk yang memiliki luas permukaan yang luar biasa dan struktur pori. Tujuan dari proses ini adalah mempertinggi volume, memperluas diameter pori yang terbentuk selama karbonisasi dan dapat menimbulkan beberapa pori yang baru. *Fluidized bed reactor* dapat digunakan untuk proses aktivasi fisika. Kenaikan temperatur aktivasi pada kisaran 450°C - 700 °C dapat meningkatkan luas permukaan spesifik dari karbon aktif (Anonim, 2008)

Daya serap arang aktif sangat besar yaitu  $\frac{1}{4}$  sampai 10 kali terhadap bobot arang aktif. Arang hampir tidak memiliki kadar air karena diaktifkan dalam situasi sangat sedikit oksigen dan air bersuhu tinggi dan juga dalam kondisi ini memiliki pori-pori; yang membuatnya sangat efisien dan berguna dalam mengendalikan kelembaban. Keberadaan gugus fungsional kimiawi di permukaan arang aktif seperti C=O, C<sup>2-</sup>, dan C<sub>2</sub>H<sup>-</sup>. Kualitas arang aktif ditunjukkan dengan nilai daya serap Iod di mana berdasarkan ketentuan dari SNI 06-3730-1995 arang aktif dinilai berkualitas bilamana nilai daya serap Iodnya mendekati 750 mg/g (Putri, 2015)

Selain itu arang juga sudah digunakan untuk kosmetik seperti *deodorant*, menyerap bau tidak enak, gas berbahaya dan juga di sol sepatu untuk menyerap bau yang tidak sedap. Bau tidak sedap itu dapat hilang karena daya serap yang dimiliki oleh arang. Arang juga sudah masuk dalam dunia kosmetik seperti dalam pengobatan jerawat alami, sabun arang bambu telah digunakan di banyak negara Asia selama berabad-abad (Dwivedi, Jain, Patel, & Sharma, 2014)

## 2. KAJIAN LITERATUR DAN PENGEMBANGAN HIPOTESIS

Penelitian tentang arang aktif dan masker wajah yang terbuat dari bahan alami yang berfungsi untuk merawat kulit yang pertama ini telah dilakukan oleh Fauziati dalam penelitian yang berjudul "Pemanfaatan Serbuk Arang Cangkang Kelapa Sawit sebagai *Scrub* Pada Sabun Mandi" Pada penelitian ini, peneliti menggunakan arang aktif untuk membuat *scrub* yang digunakan sebagai sabun mandi. Dengan tujuan untuk mengangkat sel kulit mati, mencerahkan kulit dan menghambat pertumbuhan bakteri. Penambahan serbuk arang cangkang sawit pada formula sabun dengan kehalusan dan konsentrasi 100/3 dan 100/7 *mesh*% menunjukkan kandungan senyawa aktif dominan adalah 1,2,3 propanetriol memberikan daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri lebih besar dari pada sabun tanpa *scrub* (Fauziati, 2012)

Penelitian selanjutnya oleh, Dr. Ankur Dwivedi, Neha Jain, Pooja Patel, dan Phoonam Sharma yang berjudul "*The Versatile Bamboo Charcoal*" pada penelitian ini peneliti menciptakan arang aktif untuk memurnikan air limbah. Karena kapasitas penyerapan arang yang sangat baik, percobaan telah dilakukan pada kemampuan penyerapan arang bambu dalam pengolahan air limbah dan untuk pemurnian air minum dan telah ditemukan bahwa arang bambu adalah antibakteri dan anti jamur yang juga menghilangkan zat berbahaya seperti klorin, kloroform, kloramin, 2,4-dikloro-hidroksil benzena dll.; yang digunakan dalam produksi pestisida dan jejak senyawa ini ditemukan dalam air limbah; yang pada akhirnya mencemari sungai dan laut. Arang ini juga

menghilangkan ion arsenik dan fluorida sepenuhnya dari air. Arang mengandung mineral alami yang kaya, misalnya, kalium, magnesium, natrium, kalsium dll. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jika arang bambu dicelupkan ke dalam air, ion logam dapat diserap dan karenanya kualitas air dapat ditingkatkan ketika arang bambu digunakan dalam memasak dan mendidih dan cara lain dapat digunakan dalam pemurnian air (Dwivedi, 2014)

Penelitian berikutnya yaitu oleh John K. Brooks, Nasir Bashirelahi, PhD, Mark A. Reynolds, DDS, PhD dalam penelitian yang berjudul "*Charcoal and charcoal-based dentifrices*". Dalam penelitian ini peneliti memakai karbon aktif untuk dijadikan pasta gigi. Pada pembuatannya peneliti menambahkan bahan tambahan adalah sabun netral; glisin; kalsium karbonat; magnesium karbonat; natrium salisilat; sodium; benzoat; sakarin; minyak lada, cengkeh, kayu manis, dan adas manis; dan air suling. Pasta gigi ini terbukti aman dan efektif untuk digunakan (Brooks, 2017).

Pada ketiga penelitian diatas charcoal terbukti dapat mencegah pertumbuhan bakteri, mengangkat zat berbahaya, serta memiliki daya serap yang sangat baik.

### 3. METODE PENELITIAN

#### Bahan dan Peralatan

Bahan yang digunakan untuk membuat *charcoal* adalah cangkang kelapa sawit tua dari industri kelapa sawit di Cicadas Gunung Putri Bogor , Jawa Barat. Peralatan yang digunakan adalah Mangkuk baja, drum besar, sarung tangan dan masker, serta mesin pemanas yang ada di laboratorium jurusan teknik mesin Universitas Negeri Jakarta dan peralatan lainnya.

#### Pembuatan *Charcoal*

*Charcoal* dibuat dari cangkang kelapa sawit yang sudah tua sebanyak 1 kg atau secukupnya sesuai kebutuhan. Masukkan arang kedalam drum besar dan bakar selama 6 jam. Pada 20-30 menit terakhir tutupi drum dengan penutup. Setelah 20 menit buka tutup, kemudian sirami dengan air sampai kira-kira apinya padam dan diamkan selama 3 jam atau sampai asapnya menghilang dan arang sudah tidak panas. Hancurkan arang hingga menjadi bubuk-bubuk kecil. Kemudian masukan kedalam mangkuk baja dan panaskan ke dalam mesin pemanas pada suhu 800-1000°C kurang lebih memakan waktu hingga 2 jam. Jika sudah mencapai 1000°C tuangkan arang ke dalam wadah aluminium dan diamkan sekitar 30 menit sampai tidak panas. Pada proses ini arang sudah aktif dan bentuknya menjadi bubuk yang lebih lentur serta berwarna merah, setelah dingin warna arang akan kembali menjadi hitam dan lebih mudah untuk dihaluskan.

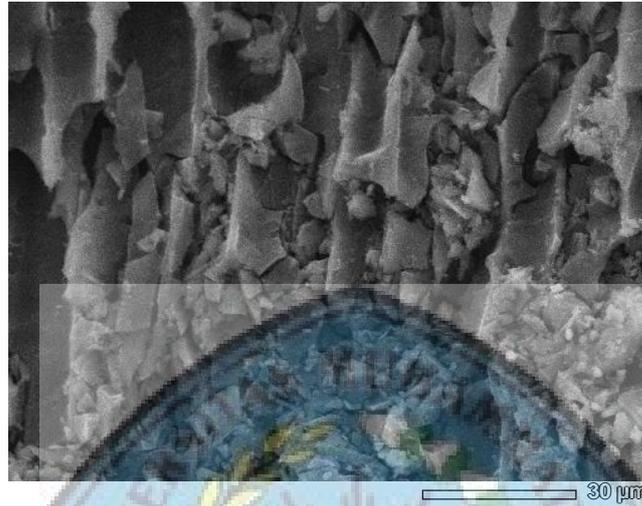
Penelitian ini menggunakan metode kajian literatur dan uji kualitatif SEM (*Scanning Electron Microscopy*) menggunakan alat JEOL JSM-6360LA dilengkapi dengan EDS (*energy dispersive spectrometer*) system JEOL ED 2300 dan eksperimen pembuatan *Charcoal*.

### 4. HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil pembuatan *charcoal* menunjukkan bahwa *charcoal* yang diproduksi memiliki tekstur yang sedikit lebih kasar dibandingkan dengan *charcoal* yang dibeli dipasaran karena *charcoal* yang di produksi dihancurkan secara manual dan tidak menggunakan alat penghancur arang. *Charcoal* yang telah diaktifkan memiliki tekstur yang lebih lentur sehingga akan lebih mudah untuk dihancurkan. *Charcoal* yang sudah diaktifkansama seperti charcoal yang ada dipasaran tidak memiliki bau dan warnanya sama hitam seperti arang pada umumnya. *Charcoal* yang di produksi memiliki kandungan karbon yang cukup tinggi, diikuti dengan kandungan-kandungan lainnya seperti Si, Cl, dan Ca dengan presentase yang kecil. Pada proses pembuatan, *charcoal* tidak menggunakan

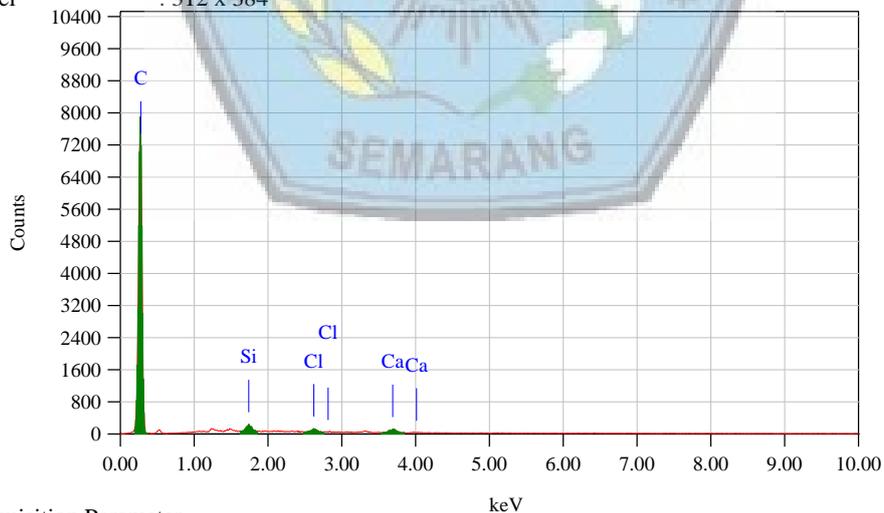
bahan campuran lainnya seperti yang tertera pada diagram kandungan. Namun berbeda dengan hasil diagram kandungan charcoal yang dibeli dari produk pasaran yang memiliki kandungan karbon murni saja.

yang lebih lentur serta menandung daya serap yang besar untuk menyerap kotoran dan zat beracun. Berikut adalah perbandingan kandungan *charcoal* yang diaktifkan sendiri dengan produk *charcoal* yang dijual di pasaran :



Gambar 1 *Charcoal* yang diproduksi

Title : IMG1  
 Instrument : 6510(LA)  
 Volt : 20.00 kV  
 Mag. : x 1,000  
 Date : 2019/08/21  
 Pixel : 512 x 384

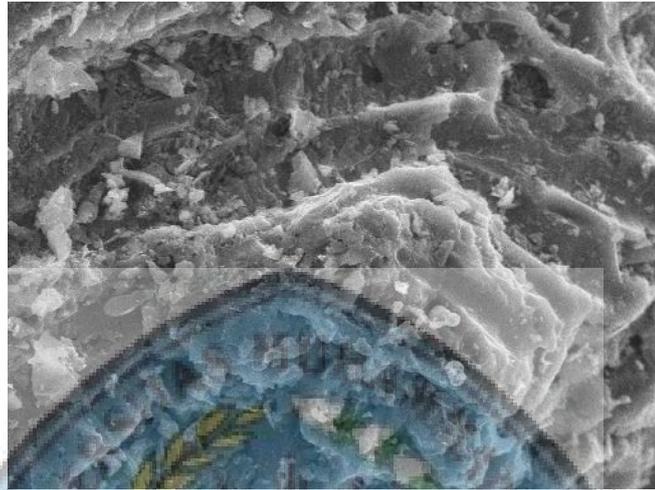


Acquisition Parameter  
 Instrument : 6510(LA)  
 Acc. Voltage : 20.0 kV  
 Probe Current : 1.00000 nA  
 PHA mode : T3  
 Real Time : 18.48 sec  
 Live Time : 15.00 sec  
 Dead Time : 19 %  
 Counting Rate : 4670 cps  
 Energy Range : 0 - 20 keV

ZAF Method Standardless Quantitative Analysis

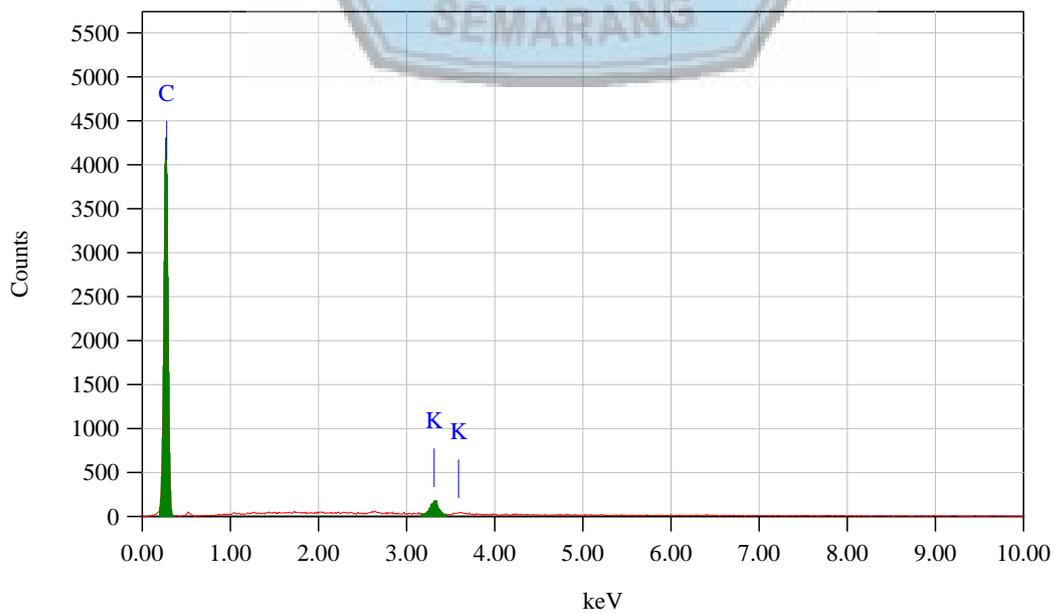
Fitting Coefficient : 0.8622

Element	(keV)	Mass%	Error%	Atom%	Compound	Mass%	Cation	K
C K	0.277	99.17	0.38	99.70				99.0441
Si K	1.739	0.31	0.28	0.13				0.3218
Cl K	2.621	0.21	0.29	0.07				0.2578
Ca K	3.690	0.31	0.45	0.09				0.3763
Total		100.00		100.00				



Gambar 2 Charcoal yang dipasaran

Title : IMG1  
 Instrument : 6510(LA)  
 Volt : 20.00 kV  
 Mag. : x 1,000  
 Date : 2019/08/21  
 Pixel : 512 x 384



Acquisition Parameter

Instrument : 6510(LA)  
Acc. Voltage : 20.0 kV  
Probe Current : 1.00000 nA  
PHA mode : T3  
Real Time : 18.16 sec  
Live Time : 15.00 sec  
Dead Time : 17 %  
Counting Rate : 2413 cps  
Energy Range : 0 - 20 keV

ZAF Method Standardless Quantitative Analysis

Fitting Coefficient : 0.8700

Element	(keV)	Mass%	Error%	Atom%	Compound	Mass%	Cation	K
C K	0.277	98.97	0.39	99.68				98.8579
K K	3.312	1.03	0.41	0.32				1.1421
Total	100.00			100.00				

Syarat mutu arang aktif (SNI. 063730-1995):

No	Uraian	Satuan	Persyaratan	
			Butiran	Serbuk
1	Bagian yang hilang pada pemanasan 950 °C	%	Max 15	Max 25
2	Kadar air	%	Max 4,5	Max 15
3	Kadar abu	%	Max 2,5	Max 10
4	Bagian yang tidak mengarang		Tidak ternyata	Tidak ternyata
5	Daya serap terhadap larutan I <sub>2</sub>	Mg/gram	Min 750	Min 750
6	Karbon aktif murni	%	Min 80	Min 65

(Anonim, 2008)

Charcoal yang diproduksi sudah memenuhi syarat mutu arang aktif sesuai dengan SNI.

## 5. SIMPULAN

Kulit wajah memiliki hubungan yang erat dengan mekanisme psikis seseorang, karena kulit merupakan aset penting untuk menunjang penampilan seseorang. Dengan begitu kulit harus dilindungi dan dirawat dengan baik dan cara yang tepat. Kulit yang sehat adalah kulit yang bersih dan lembab, kulit cantik juga memiliki permukaan yang halus, dan tidak terdapat bekas jerawat yang bolong atau menonjol. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa orang yang menderita penyakit kulit jerawat akan mengganggu psikologis dan mempengaruhi kualitas hidupnya, oleh karena itu masker *charcoal* dibuat untuk merawat kulit wajah berjerawat karena memiliki sifat adsorbs yang baik. *Charcoal* dibuat dari bahan-bahan yang mengandung karbon kemudian melalui proses pirolisis atau pemanasan pada suhu 800-1000°C untuk memperbesar pori-porinya supaya daya serapnya meningkat. Proses pengaktifan *charcoal* ada dua cara yaitu dengan aktifasi kimia dan fisika. Setelah diaktifkan, *charcoal* diuji kandungannya melalui uji kualitatif SEM (*Scanning Electron Microscopy*) menggunakan alat JEOL JSM-6360LA dilengkapi dengan EDS (*energy dispersive spectrometer*) system JEOL ED 2300 .

## 6. REFERENSI

- Anonim. (2008). Pembuatan dan Kegunaan Arang Aktif. *Pembuatan Dan Kegunaan Arang Aktif*, 4–27.
- Brooks, J. K., Bashirelahi, N., & Reynolds, M. A. (2017). More on charcoal and charcoal-based dentifrices. *Journal of the American Dental Association*, 148(11), 785. <https://doi.org/10.1016/j.adaj.2017.09.027>
- Derlet, R. W., & Albertson, T. E. (1986). Activated charcoal--past, present and future. *The Western Journal of Medicine*, 145(4), 493–496. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3538661><http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC1306980>
- Dwivedi, A., Jain, N., Patel, P., & Sharma, P. (2014). *The Versatile Bamboo Charcoal*. I(Vii), 4–6.
- Fauziati. (2012). Pemanfaatan Serbuk Arang Cangkakng Sawit Sebelum dan Sesudah Pirolisis. *Jurnal Riset Teknologi Industri*, 6(12), 11–19. <https://doi.org/10.1021/1a026379f>
- Hedde, C. (1985). [Anatomy and physiology of the knee]. *Soins. Chirurgie (Paris, France : 1982)*, 3(58), 3–6. <https://doi.org/10.1097/JDN.0b013e3182274a98>
- Putri, U. M. (2015). Pembuatan Arang Aktif Dari Tempurung Kelapa Dengan Aktivasi Sebelum Dan Sesudah Pirolisis. *Seminar Nasional Sains Dan Teknologi*, (0258), 1–8.
- Brooks, J. K., Bashirelahi, N., & Reynolds, M. A. (2017). More on charcoal and charcoal-based dentifrices. *Journal of the American Dental Association*, 148(11), 785. <https://doi.org/10.1016/j.adaj.2017.09.027>

