

PENAMBAHAN AROMATIK KOPI TERHADAP SEMIR SEPATU DARI KARBON CANGKANG KELAPA SAWIT

Adit Setiawan¹, Mohammad Prasanto Bimantio², Adi Ruswanto³

¹ Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian STIPER
Yogyakarta

² Jl. Nangka II, Krodan, Maguwoharjo, Depok, Sleman, D.I. Yogyakarta

*E-mail penulis : bimantiomp@instiperjogja.ac.id

ABSTRACT

Shoe polish is a product that is used to rub, make it waterproof, and make the appearance of shoes better. Apart from that, reviewing shoe polish products on the market, none of them use a variety of aromas and instead have a smell that still has a strong additive content, so it can be used as a shoe polish product by adding aromatic oil to become a shoe polish product that is more acceptable to the public. In this research, palm oil shells which are made into black carbon are the main ingredient considering that the use of palm oil shells is still unknown to the general public. The aim of this research is to determine the effect of variations in carbon black mass and variations in the addition of aromatic oils. The experimental design used the RBL (Complete Block Design) method with 2 carbon mass variation factors and aromatherapy mass variation with a multiple of 2X. The test parameters used are product Chromameter color, physical covering power, physical adhesion power, physical dry time, and resistance to water splashes. The carbon mass variation factor produces a real influence on the Chromameter color test for dry rubbing resistance, Chromameter color test for wet rubbing resistance, physical covering power, physical adhesion strength, physical dry time, physical resistance to water splashes. Then the variation factor in aromatherapy mass showed that the results had no real effect on the analysis of shoe polish products.

Keywords: shoe polish, palm kernel shell, carbon black, aromatic..

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang memiliki iklim tropis dengan curah hujan yang tinggi sehingga Indonesia dapat dikatakan sebagai negara penghasil banyak komoditi perkebunan seperti kopi, kakau, teh, tebu, kelapa sawit, dan lain sebagainya. Khususnya untuk saat ini komoditi perkebunan terluas di Indonesia yaitu kelapa sawit dengan luas \pm 15 juta Ha. Kelapa sawit adalah jenis tanaman palma yang memiliki nama latin *elaeis gueneensis jacq* yang mudah tumbuh di dataran Indonesia, hal ini dikarenakan kesesuaian dengan iklim tropis dan curah hujan cukup. Hasil dari tanaman kelapa sawit disebut Tandan Buah Segar (TBS) yang dapat diolah menghasilkan dua produk minyak yaitu *Crude Palm Oil* (CPO) dan *Palm Kernel Oil* (PKO). (Paranita, 2020).

Diketahui untuk 1 ton kelapa sawit akan menghasilkan produk samping berupa limbah tandan kosong kelapa sawit sebanyak 23% atau 230 kg, limbah cangkang (*shell*) sebanyak 6,5% atau 65 kg, serabut (fiber) 13% atau 130 kg, serta limbah cair sebanyak 50%. Dari hasil samping kelapa sawit khususnya cangkang kelapa sawit (*palm kernel shell*) dapat digunakan sebagai karbon, tempurung kelapa sawit ditandai dengan bagian keras dari tempurung tersebut berfungsi untuk melindungi isi atau kernel dari buah sawit (Mandiri, 2012).

Meninjau produk semir sepatu yang dipasaran tidak ada yang menggunakan aromaterapi dan justru lebih mempunyai aroma yang masih menyengat kandungan zat aditif nya, maka bisa dijadikan produk semir sepatu dengan tambahan minyak aromatik menjadi produk semir sepatu yang lebih dapat banyak diterima oleh Masyarakat.

Aromaterapi adalah terapi yang menggunakan *essential oil* atau sari minyak murni untuk membantu memperbaiki atau menjaga kesehatan, membangkitkan semangat, menyegarkan serta membangkitkan jiwa raga. *Essential oil* yang digunakan disini merupakan cairan hasil sulingan dari berbagai jenis bunga, akar, pohon, biji, getah, daun dan rempah-rempah yang memiliki khasiat untuk mengobati (Wahyuningsih, 2014).

Menurut Freeman et al. (2019), minyak aromatik memiliki rasa dan aroma yang khas dan memiliki aktivitas biologis serta diterapkan secara luas pada aromaterapi dan kesehatan tambahan untuk banyak industry seperti kosmetik, penyedap dan pewangi, rempah-rempah, pestisida dan penolak, juga sebagai minuman herbal. Tanaman aromatik di Indonesia dalam kehidupan masyarakat sehari-hari dipergunakan untuk keperluan sebagai pewangi (parfum), pencita rasa (*flavor*), dan terapi aroma (*aromatheuraphy*). Sekalipun demikian, tidak semua tanaman aromatik dapat dipergunakan untuk ketiga fungsi tersebut. Aromatik kopi bisa dibidang memiliki perpaduan yang begitu kompleks, yang secara bersamaan memberikan berbagai pengalaman sensorik untuk penikmat kopi. Penelitian ini dilakukan untuk

menyelesaikan masalah pada aroma semir sepatu yaitu masih menyengatnya aroma terpentin.

Kemudian jika kandungan karbon tersebut bisa dimanfaatkan dengan baik maka akan menjadi nilai tambah produk hilir kelapa sawit. Penelitian ini bertujuan Untuk mengetahui pengaruh variasi massa karbon terhadap karakteristik semir sepatu yang dihasilkan, dan untuk mengetahui pengaruh variasi presentase minyak aromatik kopi pada semir sepatu. untuk itu maka dilakukan penelitian tentang pembuatan semir sepatu berbahan dasar dari karbon cangkang kelapa sawit dengan penambahan aromatik kopi sehingga bisa menjadi produk alternatif serta menambah nilai ekonomi pada produk hilir dari cangkang kelapa sawit.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Fakultas Teknologi Pertanian INSTIPER Yogyakarta, Program Studi Teknologi Hasil Pertanian INSTIPER Yogyakarta. di PILOT PLANT INSTIPER Yogyakarta selama 2 bulan dari bulan Juni sampai bulan Agustus tahun 2023.

Proses karbonisasi serta pembuatan semir sepatu dilakukan di Laboratorium Fakultas Teknologi Pertanian, Program Studi Teknologi Hasil Pertanian INSTIPER Yogyakarta.

Bahan dan Alat

a. Bahan Pembuatan Karbon

Bahan yang digunakan dalam pembuatan karbon yaitu Cangkang Kelapa Sawit yang diperoleh dari salah satu pabrik kelapa sawit yang ada di Bengkulu.

b. Bahan Pembuatan Semir Sepatu

Bahan yang digunakan dalam pembuatan semir sepatu yaitu *Black Carbon*, *Wax*, *Parafin*, *Terpentine*, dan Aromatik kopi.

Fungsi Bahan Terhadap Produk

NO	BAHAN	FUNGSI
1.	<i>Terpentine</i>	Pelarut serta pemberi efek mengkilap
2.	<i>Parafin</i>	Memberikan efek padat pada produk
3.	<i>Wax</i>	Sebagai <i>polish</i> dan pemberi efek mengkilap
4.	<i>Black Carbon</i>	Sebagai pigmen hitam

c. Alat Pembuatan *Black Carbon*

Alat yang digunakan dalam pembuatan karbon meliputi : seperangkat alat karbonisasi, neraca, ember, gelas beaker, grinder, ayakan, *infrared thermometer* dan sendok/spatula.

d. Alat pembuatan Semir Sepatu

Alat yang digunakan dalam pembuatan semir sepatu yaitu gelas beaker, *stopwatch*, thermometer, cawan petri, sepatula, batang pengaduk, neraca analitik, *hot plate*, dan wadah produk.

Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Blok Lengkap (RBL) dengan 2 faktor yaitu faktor pertama variasi presentase karbon dan faktor kedua variasi presentase minyak aromatik. Faktor I (K) : presentase karbon (K), dengan taraf 15 gram, 20 gram dan 25 gram. Faktor II (G) : presentase minyak aromatik (G), dengan taraf 1 ml, 2 ml dan 3 ml. Percobaan dilakukan dengan mengkombinasikan 2 faktor tersebut yang diulang sebanyak 2 kali sehingga $3 \times 3 \times 2$ diperoleh = 18 satuan eksperimental.

Metode Penelitian

Proses karbonisasi

Dimulai dari persiapan bahan cangkang kelapa sawit Proses karbonisasi tahap pertama yaitu dimulai dengan mengambil cangkang kelapa sawit. Selanjutnya cangkang kelapa sawit tersebut dikeringkan dengan menggunakan sinar matahari secara langsung selama kurun waktu 4 hari untuk menghilangkan kadar air atau < 20% kadar air yang tersisa dari cangkang kelapa sawit. proses karbonisasi (pengarangan) yang dilakukan dengan menggunakan seperangkat alat karbonisasi pirolisis, proses ini dilakukan selama kurun waktu 4 jam dengan suhu 200-450°C sampai cangkang kelapa sawit berubah sepenuhnya menjadi arang. Selanjutnya arang hasil karbonisasi ditumbuk dengan menggunakan palu dan mortar yang selanjutnya dihaluskan dengan menggunakan blender rumah tangga guna untuk mendapatkan serbuk karbon yang homogen. Proses selanjutnya adalah serbuk karbon disaring dengan menggunakan alat ayakan screen mesh 200. Arang yang mengandung karbon dan pigmen yang kemudian digunakan sebagai bahan baku pembuatan semir sepatu. (Khairul, 2021).

Proses pengambilan pigmen hitam

Memasukkan black carbon hasil ayakan dari proses karbonisasi ke dalam gelas beaker sebanyak 15 g, 20 g, 25 g, melarutkan menggunakan terpentine sebanyak 50 mL, mengaduk larutan hingga homogen, kemudian melakukan proses penyaringan menggunakan kertas saring.

Proses pembuatan semir sepatu

Memasukan parafin 5 g ke dalam gelas beaker, memasukkan wax sebanyak 10 g, memanaskan menggunakan hotplate hingga berubah fase menjadi cair atau meleleh, kemudian memasukan larutan terpentine yang sudah berwarna hitam dan masukkan aromatik

kopi sebanyak 2%, 4%,6% , aduk larutan hingga homogen, kemudian tuang ke dalam wadah cetakan semir sepatu, tunggu hingga berubah fase menjadi solid.

Analisis Data

Penelitian meliputi proses karbonisasi, pengambilan pigmen hitam, dan pembuatan semir sepatu dan dilanjutkan Analisis Warna *chromameter* produk, *Chromameter* gosok kering, *Chromameter* gosok basah, Daya tutup, Fisik (Ketahanan terhadap percikan air, Lama kering, Daya lekat) dan Organoleptik aroma.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis warna *Chromameter* produk

Tabel 2. Nilai rata-rata analisis warna *Chromameter* produk

Karbon	Aromaterapi			Rerata K
	G1 (2%)	G2 (4%)	G3 (6%)	
K1	1,06	0,65	0,69	0,80 ^x
K2	0,61	0,55	0,45	0,53 ^y
K3	0,14	0,20	0,39	0,24 ^z
Rerata G	0,60 ^x	0,46 ^x	0,51 ^x	

Hasil uji *two way* anova untuk analisis warna *Chromameter* produk, dengan faktor presentase karbon (K) adanya pengaruh signifikan atau beda nyata. Nilai rata-rata menunjukkan bahwa faktor jumlah karbon (K) pada taraf 5% terdapat beda nyata antara K1 dan K2 terhadap K3. Nilai rata-rata kecerahan warna tertinggi pada terdapat pada karbon (K1) jumlah karbon 15 gr dengan nilai 0,80 , sedangkan nilai rata – rata kecerahan warna produk semir sepatu terendah terdapat pada karbon (K3) jumlah karbon 25 gr dengan nilai 0,24. Dari rerata diatas dapat kita lihat bahwa semakin tinggi angkanya maka akan semakin cerah warna dari produk semir sepatu dengan aromatik kopi.Hal ini menunjukkan bahwa semakin banyak jumlah konsentrasi karbon maka akan semakin menurunkan kecerahan dari produk semir sepatu. Hal ini sejalan dengan penelitian Rahayu at al., (2021) Semakin tinggi konsentrasi karbon maka partikel pigmen tersebut semakin banyak. Jika partikel pigmen semakin banyak maka partikelnya menjadi lebih rapat. Rapat dan meratanya partikel pigmen dapat menghasilkan warna hitam yang lebih pekat karena partikel tersebut membawa warna karbon yaitu hitam.

Pada faktor penambahan aromatik kopi (G) menunjukkan bahwa faktor penambahan aromatik kopi (G) pada taraf 5 % penambahan aromatik kopi tidak terdapat beda nyata antara G1 terhadap G2 dan G3. rerata nilai tertinggi dari kecerahan warna terdapat pada taraf 2 %

(G1) dengan nilai 0,60 dan rerata nilai terendah terdapat pada pada taraf 4 % (G2) dengan nilai 0,46. Dari data diatas dapat dilihat bahwa aromatic kopi tidak berpengaruh nyata pada analisis warna Chromameter produk semir sepatu. Hal ini sejalan dengan penelitian Rahmawati at al., (2023) menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan bermakna antar formula uji. Karena pada penelitian ini minyak aromatik kopi tidak berwarna pekat, kemudian pada variasi penambahan minyak aromatik yang berjumlah sedikit. Sehingga tidak berpengaruh signifikan atau beda nyata pada analisis warna chromameter produk semir sepatu dengan penambahan minyak aromatik .

Untuk sampel terbaik dari analisis warna *Chromameter* terdapat pada sampel yang didapati ΔE terendah terdapat pada sampel K3G1 dengan nilai 0,14. semakin tinggi nilai ΔE maka akan semakin cerah warna dari produk semir sepatu aromatik kopi.

2. Analisis Fisik Warna *Chromameter* Ketahanan Gosok Kering

Table 3. Nilai rata-rata Analisis Fisik Warna *Chromameter* Ketahanan Gosok Kering

Karbon	Aromaterapi			Rerata K
	G1 (2%)	G2 (4%)	G3 (6%)	
K1	2,38	2,46	1,49	2,11 ^y
K2	0,68	0,69	1,15	0,84 ^x
K3	0,41	0,42	0,17	0,33 ^x
Rerata G	1,16 ^x	1,19 ^x	0,94 ^x	

Hasil uji two way anova untuk analisis Warna *Chromameter* Ketahanan Gosok Kering, dengan faktor banyak karbon (K) adanya pengaruh signifikan atau beda nyata. Nilai rata-rata menunjukkan bahwa faktor jumlah karbon (K) pada taraf 5% terdapat beda nyata antara K1 terhadap K2 dan K3. Nilai rata-rata kecerahan warna tertinggi terdapat pada karbon (K1) jumlah karbon 15 gr dengan nilai 2,11 , sedangkan nilai rata – rata kecerahan warna produk semir sepatu terendah terdapat pada karbon (K3) jumlah karbon 25 gr dengan nilai 0,33. Dari rerata diatas menunjukkan bahwa semakin tinggi angkanya maka akan semakin cerah warna Chromameter dari Ketahanan Gosok Kering produk semir sepatu dengan aromatik kopi.

Semakin banyak jumlah persentase karbon maka semakin mudah pigmen warna dari karbon untuk menempel ke kulit sepatu, sehingga kulit sepatu akan semakin mudah tertutup, artinya presentase karbon yang semakin banyak ketika dilakukan gosok kering akan mendapatkan angka ΔE yang lebih rendah. Hal ini sejalan dengan penelitian besar konsentrasi yang diberikan maka semakin tinggi efisiensi penyerapannya Erlina at al.,(2015)

Rapat dan meratanya partikel pigmen dapat menghasilkan warna hitam yang lebih pekat karena partikel tersebut membawa warna karbon yaitu hitam.

Pada faktor penambahan aromatik kopi (G) Menunjukkan bahwa faktor penambahan aromatik kopi (G) pada taraf 5 % penambahan aromatik kopi tidak terdapat beda nyata antara G1 terhadap G2 dan G3. rerata nilai tertinggi dari kecerahan warna terdapat pada taraf 4 % (G2) dengan nilai 0,19 dan rerata nilai terendah terdapat pada pada taraf 6 % (G3) dengan nilai 0,94. Dari data diatas dapat dilihat bahwa aromatik kopi tidak berpengaruh nyata pada analisis warna Chromameter Ketahanan Gosok Kering produk semir sepatu. Hal ini sejalan dengan penelitian Sandri at al., (2016) aromaterapi dengan konsentrasi minyak atsiri berbeda tidak nyata dengan perlakuan kontrol, Artinya tidak ada perbedaan yang signifikan antar formula. Karena pada penelitian ini minyak aromatik kopi tidak berwarna pekat, kemudian pada variasi penambahan minyak aromatik yang berjumlah sedikit. Sehingga tidak berpengaruh signifikan atau beda nyata pada analisis warna chromameter produk semir sepatu dengan penambahan minyak aromatik .

Untuk sampel terbaik dari analisis Warna Chromameter Ketahanan Gosok kering terdapat pada sampel yang didapati ΔE terendah terdapat pada sampel K3G3 dengan nilai 0,17. semakin tinggi nilai ΔE maka akan semakin cerah Warna *Chromameter* dari Ketahanan Gosok Kering produk semir sepatu aromatik kopi.

3. Analisis Fisik Warna *Chromameter* Ketahanan Gosok Basah

Table 4. Nilai rata-rata analisis fisik Warna *Chromameter* Ketahanan Gosok Basah

Karbon	Aromaterapi			Rerata K
	G1 (2%)	G2 (4%)	G3 (6%)	
K1	0,99	1,18	1,26	1,14 ^y
K2	0,57	0,83	0,77	0,72 ^x
K3	0,56	0,49	0,36	0,47 ^x
Rerata G	0,71 ^x	0,83 ^x	0,80 ^x	

Hasil uji two way anova untuk analisis Warna *Chromameter* Ketahanan Gosok Basah, dengan faktor banyak karbon (K) adanya pengaruh signifikan atau beda nyata, Nilai rata-rata menunjukkan bahwa faktor jumlah karbon (K) pada taraf 5% terdapat beda nyata antara K1 terhadap K2 dan K3. Nilai rata-rata kecerahan warna tertinggi terdapat pada karbon (K1) jumlah karbon 15 gr dengan nilai 1,14 , sedangkan nilai rata – rata kecerahan warna produk semir sepatu terendah terdapat pada karbon (K3) jumlah karbon 25 gr dengan nilai 0,47. Dari

rerata diatas dapat kita lihat bahwa semakin tinggi angkanya maka akan semakin cerah warna *Chromameter* dari Ketahanan Gosok Basah produk semir sepatu dengan aromatik kopi.

Semakin banyak jumlah persentase karbon maka semakin mudah pigmen warna dari karbon untuk menempel ke kulit sepatu, sehingga kulit sepatu akan semakin mudah tertutup, artinya presentase karbon yang semakin banyak ketika dilakukan gosok basah akan mendapatkan angka ΔE yang lebih rendah. Selain itu juga dengan adanya wax dapat membantu resistensi air. Hal ini sejalan dengan penelitian besar konsentrasi yang diberikan maka semakin tinggi efisiensi penyerapannya Erlina at al.,(2015) Rapat dan meratanya partikel pigmen dapat menghasilkan warna hitam yang lebih pekat karena partikel tersebut membawa warna karbon yaitu hitam.

Pada faktor penambahan aromatik kopi (G) Menunjukkan bahwa faktor penambahan aromatik kopi (G) pada taraf 5 % penambahan aromatik kopi tidak terdapat beda nyata antara G1 terhadap G2 dan G3. rerata nilai tertinggi dari kecerahan warna terdapat pada taraf 4 % (G2) dengan nilai 0,83 dan rerata nilai terendah terdapat pada pada taraf 2 % (G1) dengan nilai 0,70. Dari data diatas dapat dilihat bahwa aromatic kopi tidak berpengaruh nyata pada analisis warna *Chromameter* Ketahanan Gosok Basah produk semir sepatu.Hal ini tidak sejalan dengan penelitian Rahmawati at al., (2023) menunjukkan variasi konsentrasi mempengaruhi karakteristik fisik terhadap parameter konsistensi. Karena pada penelitian ini minyak aromatik kopi yang digunakan tidak berwarna pekat, kemudian pada variasi penambahan minyak aromatik yang berjumlah sedikit. Sehingga tidak berpengaruh signifikan atau beda nyata pada analisis warna *chromameter* produk semir sepatu dengan penambahan minyak aromatik .

Untuk sampel terbaik dari analisis warna *Chromameter* Ketahanan Gosok Basah produk semir sepatu aromatik kopi terdapat pada sampel yang didapati ΔE terendah terdapat pada sampel K3G3 dengan nilai 0,36. semakin tinggi nilai ΔE maka akan semakin cerah warna *Chromameter* dari Ketahanan Gosok Basah produk semir sepatu aromatik kopi.

4. Analisis Fisik Daya tutup

Table 5. Nilai rata-rata Analisis Fisik Daya Tutup

Karbon	Aromaterapi			Rerata K
	G1 (2%)	G2 (4%)	G3 (6%)	
K1	15,50	14,50	14,00	14,66 ^z
K2	13,00	14,00	12,00	13,00 ^y
K3	10,50	11,00	10,50	10,66 ^x
Rerata G	13,00 ^{xy}	13,17 ^y	12,17 ^x	

Hasil uji two way anova untuk analisis Fisik Daya Tutup, dengan faktor banyak karbon (K) adanya pengaruh signifikan atau beda nyata, Nilai rata-rata menunjukkan bahwa faktor jumlah karbon (K) pada taraf 5% terdapat beda nyata antara K1, K2 dan K3. Nilai rata-rata Daya Tutup tertinggi terdapat pada karbon (K1) jumlah karbon 15 gr dengan nilai 14,6 , sedangkan nilai rata – rata Daya Tutup produk semir sepatu terendah terdapat pada karbon (K3) jumlah karbon 25 gr dengan nilai 10,6. Dari rerata diatas dapat kita lihat bahwa semakin rendah angka maka akan semakin baik daya tutup dari produk semir sepatu dengan aromatik kopi. Hal ini menunjukkan bahwa semakin banyak jumlah persentase karbon maka akan semakin mudah pigmen warna masuk kebagian sayatan kulit sehingga memungkinkan sayatan kulit dengan mudah tertutup dengan persentase karbon yang lebih besar. Hal ini sejalan dengan penelitian Ketaren, (1987) Bahwa Dengan demikian daya adsorbsinya menjadi lebih tinggi terhadap zat warna. Hal ini juga sejalan dengan penelitian Rahayu at al., (2021) Semakin tinggi konsentrasi karb on maka partikel pigmen tersebut semakin banyak.

Pada faktor penambahan aromatik kopi (G), menunjukkan bahwa faktor penambahan aromatik kopi (G) pada taraf 5 % penambahan aromatik kopi terdapat beda nyata antara G2 terhadap G3. rerata nilai tertinggi dari daya tutup terdapat pada taraf 4 % (G2) dengan nilai 13,17 dan rerata nilai terendah terdapat pada pada taraf 6 % (G3) dengan nilai 12,17. Dari data diatas dapat dilihat bahwa aromatic kopi berpengaruh nyata pada analisis Daya Tutup produk semir sepatu. Hal ini sejalan dengan penelitian Astuti at al.,(2021) yang mana tidak mengalami perubahan warna serta tidak ada pengaruh perubahan warna pada penambahan zat aktif berupa campuran minyak aromaterapi. Selain itu minyak aromatik terjadi penguapan akibat kenaikan suhu. Artinya penambahan minyak aromatik tidak berpengaruh signifikan pada analisis Daya Tutup.

Untuk sampel terbaik dari analisis Daya Tutup produk semir sepatu aromatik kopi terdapat pada sampel yang didapati rata-rata terendah terdapat pada sampel K3G3 dengan nilai 10,50. semakin tinggi nilai rata-rata maka akan semakin tidak baik daya tutup dari analisis daya tutup produk semir sepatu aromatik kopi.

5. Analisis Fisik (Lama Kering, Ketahanan Lekat, Ketahanan Terhadap Percikan Air)

Tabel 6. Nilai rata-rata Analisis Fisik
(Lama Kering, Ketahanan Lekat, Ketahanan Terhadap Percikan Air)

Karbon	Aromaterapi			Rerata K
	G1 (2%)	G2 (4%)	G3 (6%)	
K1	3,50	4,00	3,50	3,67 ^x
K2	4,00	3,50	4,00	3,83 ^x
K3	5,00	5,00	5,00	5,00 ^y
Rerata G	4,17 ^x	4,17 ^x	4,17 ^x	

Hasil uji two way anova untuk Analisis Fisik (Lama Kering, Ketahanan Lekat, Ketahanan Terhadap Percikan Air), dengan faktor banyak karbon (K) adanya pengaruh signifikan atau beda nyata. Nilai rata-rata Menunjukkan bahwa faktor jumlah karbon (K) pada taraf 5% terdapat beda nyata antara K1, K2 terhadap K3. Nilai rata-rata Daya Tutup tertinggi terdapat pada karbon (K3) jumlah karbon 25 gr dengan nilai 5,00, sedangkan nilai rata-rata Daya Tutup produk semir sepatu terendah terdapat pada karbon (K1) jumlah karbon 15 gr dengan nilai 3,67. Dari rerata diatas dapat kita lihat bahwa semakin tinggi angka maka akan semakin baik Fisik (Lama Kering, Ketahanan Lekat, Ketahanan Terhadap Percikan Air) dari produk semir sepatu dengan aromatik kopi.

Hal ini menunjukkan bahwa semakin banyak jumlah konsentrasi karbon maka akan semakin baik daya tutup produk semir sepatu. Hasil tersebut sejalan dengan hasil penelitian Suwantiningsih dkk, (2020) membuktikan bahwa daya adsorpsi karbon dipengaruhi oleh massa adsorben yang digunakan, yaitu dengan bertambahnya persentase, maka semakin luas permukaan pori-pori yang dapat menyerap sehingga semakin banyak pula yang terperap. Hal ini juga sejalan dengan penelitian Rahayu at al., (2021) Semakin tinggi konsentrasi karbon maka partikel pigmen tersebut semakin banyak. Jika partikel pigmen semakin banyak maka partikelnya menjadi lebih rapat. Rapat dan meratanya partikel pigmen dapat menghasilkan warna hitam yang lebih pekat karena partikel tersebut membawa warna karbon yaitu hitam.

Pada faktor penambahan aromatik kopi (G) Menunjukkan bahwa faktor penambahan aromatik kopi (G) pada taraf 5% penambahan aromatik kopi tidak terdapat beda nyata antara G1, G2, dan G3. rerata nilai dari semua taraf mendapatkan nilai 4,17. Dari data diatas dapat dilihat bahwa aromatic kopi tidak berpengaruh nyata pada analisis Daya Tutup produk semir sepatu. Hal ini sejalan dengan penelitian Astuti at al., (2021) yang mana tidak mengalami

perubahan warna serta tidak ada pengaruh perubahan warna pada penambahan berupa campuran minyak aromaterapi. Rahmawati et al.,(2023) menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan bermakna antar formula uji.

Untuk sampel terbaik dari Analisis Fisik (Lama Kering, Ketahanan Lekat, Ketahanan Terhadap Percikan Air) produk semir sepatu aromatik kopi terdapat pada sampel yang didapati rata-rata tertinggi terdapat pada sampel K3G1, K3G2, dan K3G3 dengan nilai 5,00. semakin tinggi nilai ratarata maka akan semakin baik Fisik (Lama Kering, Ketahanan Lekat, Ketahanan Terhadap Percikan Air) pada analisis daya tutup produk semir sepatu aromatik kopi.

6. Organoleptik Aroma

Tabel 7. Nila rata-rata Organoleptik Aroma

Karbon	Aromaterapi			Rerata K
	G1 (2%)	G2 (4%)	G3 (6%)	
K1	3,20	3,63	3,43	3,42 ^y
K2	3,15	2,93	3,08	3,05 ^x
K3	2,98	3,28	3,80	3,35 ^y
Rerata G	3,11 ^x	3,28 ^{xy}	3,43 ^y	

Hasil uji two way anova untuk uji kesukaan aroma, dengan faktor banyak karbon (K) adanya pengaruh signifikan atau beda nyata, pada faktor penambahan (G) adanya pengaruh signifikan atau beda nyata. Untuk kombinasi antara faktor (K × G) ada pengaruh signifikan atau beda nyata. Dapat dilihat pada tabel Duncan notasi K rerata taraf terjadi penurunan yang tidak stabil. persentase pada perlakuan penambahan karbon di penelitian ini tidak sejalan dengan Ramdja et al., (2010) semakin banyaknya konsentrasi karbon maka aroma dapat bertahan lebih lama, hal ini diduga dikarenakan karena sifat karbon yang dapat menyerap (adsorben) aroma lewat pori-pori karbon yang mampu mengikat aroma.

Pada penambahan minyak aromatik kopi didapat nilai berpengaruh signifikan terhadap tingkat kesukaan panelis. Semakin banyak penambahan essens oil maka semakin tinggi tingkat kesukaan panelis. Berdasarkan hasil uji kesukaan dapat dikatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi minyak atsiri maka semakin disukai oleh panelis. (Rusli et al., 2018).

Pada proses pembuatan semir sepatu minyak essens oil dapat mengalami proses penguapan akibat reaksi pemanasan pada proses pencampuran menggunakan suhu sehingga berkurangnya ketajaman aroma pada produk.

KESIMPULAN

Berdasarkan data hasil pembahasan yang didapatkan dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa :

1. Perbandingan Perbandingan variasi massa karbon cangkang kelapa sawit berpengaruh terhadap analisis warna *Chromameter* (L^*a^*b), gosok kering, gosok basah, fisik daya tutup, lama kering, ketahanan lekat, ketahanan terhadap percikan air.
2. Perbandingan variasi presentase minyak aromatik kopi pada semir sepatu dari cangkang kelapa sawit menunjukkan hasil tidak berpengaruh signifikan terhadap produk semir sepatu dari cangkang kelapa sawit.
3. Hasil dari penelitian formulasi yang terbaik dari faktor perbandingan variasi jumlah karbon berbahan cangkang kelapa sawit menunjukkan hasil bahwa pada sampel K3G3 (25 gr karbon + 6 ml minyak atsiri) dengan hasil analisis warna *Chromameter* ketahanan gosok kering (L^*a^*b) ΔE 0,17, warna *Chromameter* ketahanan gosok basah L^*a^*b) ΔE 0,36, fisik daya tutup 10,5 kali olesan, analisa fisik lama kering, ketahanan lekat, ketahanan terhadap percikan air bernilai 5,00.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, R. D., & Taswin, M. (2021). Formulasi Sediaan Aromaterapi Stik Dari Campuran Minyak Lavender, Jeruk Manis Dan Bergamot Dengan Veriasi Konsentrasi Asam Stearat Sebagai Harding Agent. *JPP (Jurnal Kesehatan Poltekkes Palembang)*, 16(1), 22-28.
- Erlina, E., Umiatin, U., & Budi, E. (2015). Pengaruh konsentrasi larutan KOH pada karbon aktif tempurung kelapa untuk adsorpsi logam Cu. In *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal)* (Vol. 4, pp. SNF2015-VII).
- Freeman, M. , C. Ayers, C. Peterson and D. Kansagara. (2019). *Aromatherapy and Essential Oils: A Map of the Evidence*. NCBI Bookshelf Bookshelf ID: NBK551017 PMID: 3185144
- Ketaren. (1987). *Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan*. Jakarta: UI-Press.
- Mandiri, (2012). "Manual Pelatihan Teknologi Energi Terbarukan", Jakarta.
- Paranita, D. (2020). Kombinasi Campuran Pelepah Kelapa Sawit Dan Kulit Kacang tanah Sebagai Bahan Baku Pembuatan Biobriket. *Politeknik Teknologi Kimia Industri Medan*. Vol. 8 No. 2 (2020): *Jurnal AI Ulum*
- Rahayu, T. F., & Fatimah, S. (2021). Pengaruh Variasi Konsentrasi Karbon Tempurung Kelapa Terhadap Karakteristik Tinta Spidol Whiteboard Ramah Lingkungan. *Jurnal Kartika Kimia*, 4(2), 77-82.
- Rahmawati, E., Rohmah, H., Mayangsari, F. D., & Utami, P. R. (2023). Pengaruh Konsentrasi Cera Alba Terhadap Karakteristik Fisik Dan Tingkat Kesukaan Produk Balsam Stik Aromaterapi: The Effect Of Cera Alba Concentration On Physical

Characteristic And Preference Level Of Aromatherapy Stick Balm. *Medical Sains: Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, 8(1), 135-142.

- Ramdja, A. F., Febrina, L., & Krisdianto, D. (2010). Pemurnian minyak jelantah menggunakan ampas tebu sebagai adsorben. *Jurnal Teknik Kimia*, 17(1)
- Rusli, N., & Rerung, Y. W. R. (2018). Formulasi Sediaan Lilin Aromaterapi Sebagai Anti Nyamuk Dari Minyak Atsiri Daun Nilam (*Pogostemon cablin* Benth) Kombinasi Minyak Atsiri Buah Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* Swingle). *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 4(1), 68-73.
- Sandri, D., Fatimah, F., Adlhani, E., & Erlinda, L. (2016). Optimasi penambahan minyak atsiri bunga kamboja terhadap lilin aromaterapi dari lilin sarang lebah. *Jurnal Teknologi Agro-Industri*, 3(1).
- Suwantiningsih, S., Khambali, K., & Narwati, N. (2020). Daya Serap Arang Aktif Tongkol Jagung Sebagai Media Filter Dalam Menurunkan Kadar Besi (Fe) Pada Air. *Ruwa Jurai: Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 14(1), 33-39.
- Wahyuningsih, M. (2014). Efektifitas Aromaterapi Lavender (*Lavandula Angustifolia*) Dan Massage Effleurage Terhadap Tingkat Nyeri Persalinan Kala I Fase Aktif Pada Primigravida. Surakarta: Stikes Kusuma Husada;Skripsi.