

TUGAS AKHIR
PRODUK SANDAL KULIT DENGAN *OUTSOLE* DARI
LIMBAH FILTER ROKOK



DISUSUN OLEH :
DOMMY TEMBRIANO
62140006

PROGRAM STUDI DESAIN PRODUK
FAKULTAS ARSITEKTUR DAN DESAIN
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA
2020

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir dengan judul :

PRODUK SANDAL KULIT DENGAN *OUTSOLE* DARI LIMBAH FILTER ROKOK

Telah diajukan dan dipertahankan oleh :

Dommy Tembriano

62140006


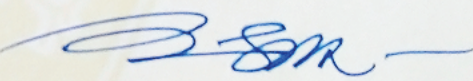
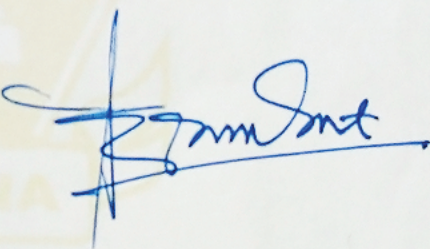
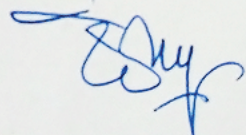
Dalam Ujian Tugas Akhir Program Studi Desain Produk

Fakultas Arsitektur dan Desain

Universitas Kristen Duta Wacana

Dan dinyatakan DITERIMA untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar

Sarjana Desain pada tanggal 10 Januari 2020

Nama Dosen	Tanda Tangan
1. Sekar Adita, S.Sn., M.Sn. (Dosen Pembimbing I)	
2. Christmastuti Nur, S.Ds., M.Ds. (Dosen Pembimbing II)	
3. Winta Adhitia Guspara, S.T., M.Sn. (Dosen Penguji I)	
4. Dra. Koniherawati, S.Sn., M.Sc. (Dosen Penguji II)	

Yogyakarta, 10 Januari 2020

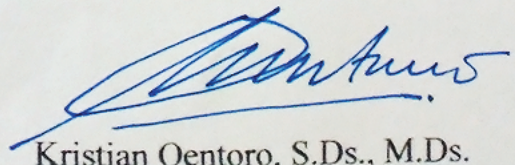
Disahkan oleh :

Dekan



Dr. -Ing. Ir. Winarna, M.A

Ketua Program Studi



Kristian Oentoro, S.Ds., M.Ds.

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya menyatakan bahwa sesungguhnya Tugas Akhir dengan judul :

PRODUK SANDAL KULIT DENGAN *OUTSOLE* DARI LIMBAH FILTER ROKOK

Yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian syarat untuk menjadi Sarjana pada Program Studi Desain Produk, Fakultas Arsitektur dan Desain, Universitas Kristen Duta Wacana adalah bukan hasil tiruan atau duplikasi hasil karya pihak lain di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya sudah dicantumkan sebagai mana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil Tugas Akhir ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari karya pihak lain, maka saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar.

Yogyakarta, 10 Januari 2020



Dommy Lembriano

62140006

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmatNya lah saya dapat menyelesaikan tugas akhir dengan baik. Tugas akhir dengan judul “PRODUK SANDAL KULIT DENGAN *OUTSOLE* DARI LIMBAH FILTER ROKOK” merupakan tugas akhir program studi S1 Desain Produk di Universitas Kristen Duta Wacana, Yogyakarta.

Tugas akhir ini disusun berdasarkan studi kasus penelitian melalui pengamatan limbah yang ada di lingkungan sekitar Kota Yogyakarta. terselesaikannya tugas akhir ini tidak lepas dari pihak-pihak yang telah membantu penulis baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. Henry Feriadi., M.Sc., Ph.D. selaku Rektor Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta.
2. Bapak Dr -Ing. Ir. Winarna, M.A. selaku Dekan Fakultas Arsitektur dan Desain Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta.
3. Bapak Kristian Oentoro, S.Ds., M.Ds. selaku Kepala Prodi Desain Produk Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta.
4. Ibu Sekar Adita, S.Sn., M.Sn. dan Ibu Christmastuti Nur, S.Ds., M.Ds. selaku dosen pembimbing tugas akhir yang telah membimbing saya sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.
5. Pak Adit dan Pak Deddy, laboran yang selalu memberikan akses ruangan dan alat selama pembuatan produk
6. Bapak dan Ibu dosen prodi Desain Produk yang telah membekali penulis dengan materi maupun ilmu pengetahuan yang telah disampaikan.
7. Thirteen Craft terutama mas Lius dan Econ, yang sudah bersedia berbagi ilmu, tenaga dan waktu selama pembuatan produk.

8. Teman-teman Desain Produk angkatan 2014 yang sudah lulus lebih dahulu, membuat penulis semakin bersemangat untuk menyelesaikan Tugas Akhir.
9. Anan, Desain Produk angkatan 2017 yang sudah membantu dalam proses desain digital.
10. Rheo teman seperjuangan, terimakasih atas waktu dan tenaga dalam proses pembuatan video.
11. Genthong, Yoga, Danang teman beda angkatan yang akhirnya menjadi teman satu perjuangan, yang pada detik-detik terakhir mengerjakan, pusing, panik dan pada akhirnya dinyatakan lulus bersama-sama.
12. Lionny dan Erik, Desain Produk angkatan 2019 yang selalu menemani dalam menyusun Tugas Akhir.
13. Arum, yang dengan sabar selalu memberikan semangat kepada penulis.
14. Teman-teman gereja, teman-teman nongkrong dan pihak lainnya yang telah membantu dan tidak dapat disebutkan satu persatu.
15. Terakhir untuk kedua orang tua, atas doa serta dukungan yang tiada henti terhadap kegiatan penulis baik dirumah maupun luar rumah, tenaga maupun finansial.

Akhir kata penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan maupun kesalahan yang terjadi selama penyusunan tugas akhir ini. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik maupun saran yang membangun. Penulis berharap tugas akhir ini dapat bermanfaat serta memberikan inspirasi bagi para pembaca khususnya mahasiswa prodi Desain Produk, Universitas Kristen Duta Wacana

Yogyakarta, 10 Januari 2020

Dommy Tembriano

62140006

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	2
1.4.1 Tujuan	2
1.4.2 Manfaat	3
1.5 Metode Penelitian.....	3
1.5.1 Observasi Lapangan.....	3
1.5.2 Materialisasi dan Teknik Pengolahan	3
1.5.3 Evaluasi	3
1.6 Kerangka Pemikiran	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Sejarah Rokok di Indonesia.....	5
2.1.1 Jenis-jenis Rokok	5
2.1.2 Filter Rokok	6
2.2 Teknik Laminasi.....	7
2.3 Jenis-jenis Laminasi	7
2.3.1 <i>Hot Press</i>	7

2.3.2	<i>Cold Press</i>	7
2.4	Lateks	8
2.5	<i>Fashion dan Accesories</i>	9
2.6	Anthropometri	9
2.6.1	Pengertian Anthropometri.....	9
2.6.2	Kaki Manusia	10
2.7	Sandal.....	11
2.8	Sol.....	12
2.9	Vulkanisir	14
BAB III KAJIAN PENGGUNA, PRODUK DAN LINGKUNGAN		15
3.1	Masyarakat yang Sering Menggunakan Sandal	15
3.2	Sandal yang Digunakan.....	15
3.3	Analisis Produk Sejenis.....	15
3.4	Kesimpulan Analisis Produk Sejenis	17
3.5	Tabel Hasil Uji Coba.....	17
3.6	Kesimpulan Hasil Uji Coba.....	18
BAB IV KONSEP DESAIN DAN PENGEMBANGAN PRODUK		19
1.1	<i>Design Problem</i>	19
1.2	<i>Design Brief</i>	19
1.3	<i>Positioning Product</i>	19
1.4	Pohon Tujuan	20
1.5	Atribut Performa Produk.....	20
1.6	Atribut Kebutuhan.....	20
1.6.1	Kebutuhan Teknis	20
1.6.2	Kebutuhan Fisik	21
1.6.3	Kebutuhan Sumber Daya	21
1.6.4	Kebutuhan Psikologis	21
1.6.5	Kebutuhan Lingkungan.....	21
1.7	<i>Image Board dan Mood Board</i>	22
1.7.1	<i>Image Board</i>	22
1.7.2	<i>Mood Board</i>	23

1.8	Sketsa	24
1.8.1	Sketsa 1	24
1.8.2	Sketsa 2	24
1.9	Modeling	25
1.9.1	Model 1	25
1.9.2	Model 2	26
1.10	<i>Freeze Design</i>	26
1.11	Proses Produksi	27
1.11.1	Persiapan	27
1.11.2	Proses Produksi Sandal Selop Laki-laki.....	27
1.11.3	Proses Produksi Sandal Selop Perempuan	29
1.11.4	Proses Produksi Sandal Jepit.....	31
1.12	Harga Pokok Produksi.....	33
1.13	Harga Jual.....	34
1.14	Evaluasi Uji Produk	35
BAB V PENUTUP.....		37
5.1	Kesimpulan.....	37
5.2	Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA		38
LAMPIRAN.....		40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Kerangka Pola Pikir	4
Gambar 2.1. Jenis Rokok	6
Gambar 2.2. Filter Rokok.....	6
Gambar 2.3. Alat Kukus Kayu dan Pembengkok	7
Gambar 2.4. Mesin Tekan Hidrolis.....	8
Gambar 2.5. Lateks	8
Gambar 2.6. Bentuk Jari Kaki Manusia	10
Gambar 2.7. Telapak Kaki Manusia	10
Gambar 2.8. Selop.....	11
Gambar 2.9. Sandal Jepit	11
Gambar 2.10. Sandal Bandol	12
Gambar 2.11. Sepatu Sandal	12
Gambar 2.12. <i>Insole</i> Sepatu.....	13
Gambar 2.13. <i>Midsole</i> Sepatu dan <i>Midsole</i> Sandal.....	13
Gambar 2.14. <i>Outsole</i> Sepatu dan <i>Outsole</i> Sandal	14
Gambar 4.1. Pohon Tujuan	20
Gambar 4.2. <i>Image Board</i>	22
Gambar 4.3. <i>Mood Board</i>	23
Gambar 4.4. Sketsa Sandal Jepit.....	24
Gambar 4.5. Sketsa Sandal dengan <i>Upper</i> untuk Laki-laki dan Perempuan	24
Gambar 4.6. Model Sandal Jepit.....	25
Gambar 4.7. Model Sandal dengan <i>Upper</i> untuk Laki-laki dan Perempuan	26
Gambar 4.8. 3D <i>Rendering Freeze Design</i> Produk.....	26
Gambar 4.9. Pola Sandal Selop Laki-laki	27
Gambar 4.10. <i>Upper</i> Sandal Selop Laki-laki.....	28
Gambar 4.11. Proses Pembuatan Vulkanisir Pada Bagian <i>Outsole</i>	29
Gambar 4.12. Pola Sandal Selop Perempuan.....	29
Gambar 4.13. Proses Merapikan <i>Foxing</i>	30
Gambar 4.14. Pola Sandal Jepit	31

Gambar 4.15. Pola Potongan Tali Sandal Jepit.....	31
Gambar 4.16. Proses Menjahit Lapisan Kulit dan Lembaran Filter Rokok.....	32
Gambar 4.17. Proses Pemasangan Foxing	32
Gambar 4.18. Sandal Jepit Saat Akan Digunakan	35
Gambar 4.19. Uji Coba Produk Akhir	36

©UKDW

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Anthropometri Kaki Manusia	9
Tabel 3.1. Analisis Produk Sejenis	15
Tabel 3.2. Hasil Uji Coba.....	17
Tabel 4.1. Atribut Performa Produk.....	20
Tabel 4.2. Perhitungan HPP Sandal Selop Laki-laki	33
Tabel 4.3. Perhitungan HPP Sandal Selop Perempuan	33
Tabel 4.4. Perhitungan HPP Sandal Jepit.....	34
Tabel 4.5. Harga Jual Sandal Selop Laki-laki.....	34
Tabel 4.6. Harga Jual Sandal Selop Perempuan	34
Tabel 4.7. Harga Jual Sandal Jepit.....	35

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah salah satu konsumen rokok terbesar di dunia. Jumlah perokok di Indonesia saat ini merupakan salah satu tertinggi di dunia yakni sebanyak 2.667.000 anak-anak dan 53.767.000 dewasa (Mackay, 2014). Selain asap rokok dapat mengganggu perokok pasif, hal mengganggu lainnya yang berdampak buruk bagi lingkungan adalah sampah filter rokok. Hampir sama seperti plastik, filter rokok memerlukan waktu yang cukup lama agar bisa terurai di dalam tanah. Menurut *Canadian Centre for Occupational Health and Safety* (2016), sebuah filter rokok membutuhkan waktu 1,5-2,5 tahun untuk terurai di dalam tanah, 1 tahun untuk terurai di dalam air tawar, dan 5 tahun untuk terurai di laut (air asin).

Filter rokok terbuat dari selulosa asetat (Ralf, 2007). Selulosa asetat adalah suatu senyawa kimia yang digunakan pada film foto, bahan perekat dan serat sintetik. Selulosa asetat dibuat melalui proses esterifikasi (pencampuran dengan senyawa ester) kapas yang diputihkan atau pencampuran antara bubur kayu dengan asam asetat. Hasil dari campuran tersebut disebut ester. Ester kemudian dipintal menjadi serat dan dibentuk menjadi bundel yang disebut dengan *filter tow* (Erik, 2007).

Pada penelitian ini, peneliti mengangkat limbah filter rokok yang menjadi salah satu permasalahan kebersihan lingkungan. Limbah filter rokok yang dibuang, diaplikasikan menjadi material utama produk asesoris rokok menggunakan teknik *press* dengan menambahkan material pendukung lainnya.

Dilihat dari sisi produk yang sudah ada di pasaran, material yang biasa digunakan dalam fashion lebih khusus sandal adalah plastik, spon hati, dan sebagainya. Beberapa produk di Eropa dan India sudah dikembangkan menggunakan limbah filter rokok, namun di Indonesia belum ada produk hasil dari pengolahan limbah filter rokok karena limbah dianggap sebagai barang yang menjijikkan dan tidak layak untuk digunakan kembali.

Berdasarkan permasalahan di atas, peneliti mencoba mengangkat limbah filter rokok tersebut menjadi sebuah gagasan untuk membuat produk sandal menggunakan teknik *press* dengan penambahan material pendukung lainnya dan melalui proses higienitas. Melalui penelitian desain ini, diharapkan adanya produk yang memiliki inovasi baru dari limbah filter rokok berupa produk sol sandal untuk laki-laki dan perempuan.

1.2 Rumusan Masalah

Sampai saat ini, di Indonesia belum ada produk hasil olahan dari limbah filter rokok. Hal ini karena keterbatasan penelitian yang menggunakan bahan dasar dari serat dan terbatasnya penerapan teknik pengolahan. Melalui kondisi tersebut dapat dirumuskan masalah dari penelitian sebagai berikut :

- Apakah limbah filter rokok dapat dimanfaatkan sebagai bahan alternatif untuk sol sandal selain plastik dan busa hati ?
- Apakah teknik vulkanisir dapat diterapkan pada hasil olahan limbah filter rokok ?

1.3 Batasan Masalah

- Limbah filter rokok yang digunakan berasal dari rokok dengan merk apa saja yang beredar di Yogyakarta.
- Hasil uji coba melalui tahap uji ketahanan air.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian.

1.4.1 Tujuan

Perencanaan produk sol sandal ini memiliki tujuan sebagai berikut :

- Filter rokok dapat digunakan sebagai alternatif pengganti material plastik dan busa hati untuk sol sandal.
- Mengetahui teknik yang dapat diterapkan pada hasil olahan limbah filter rokok untuk menambah tekstur pada sol sandal.

1.4.2 Manfaat

Manfaat dari adanya produk yang diusulkan :

- Memberikan alternatif produk sandal yang baru kepada konsumen.
- Memberi nilai ekonomis limbah filter rokok agar menjadi produk yang bernilai jual.

1.5 Metode Penelitian

Perancangan ini menggunakan pendekatan eksplorasi material. Eksplorasi material merupakan pendekatan lain dalam proses berkreasi untuk mendapatkan bentuk yang paling optimal dengan melakukan observasi pada material, baik karakteristik visual yang dikandungnya, karakter strukturalnya hingga karakteristik dimensinya (Ashby dan Johnson, 2002).

1.5.1 Observasi Lapangan

Metode ini dilakukan untuk melihat ketersediaan sumber bahan dan manfaat lain dari filter rokok.

1.5.2 Eksperimen Material

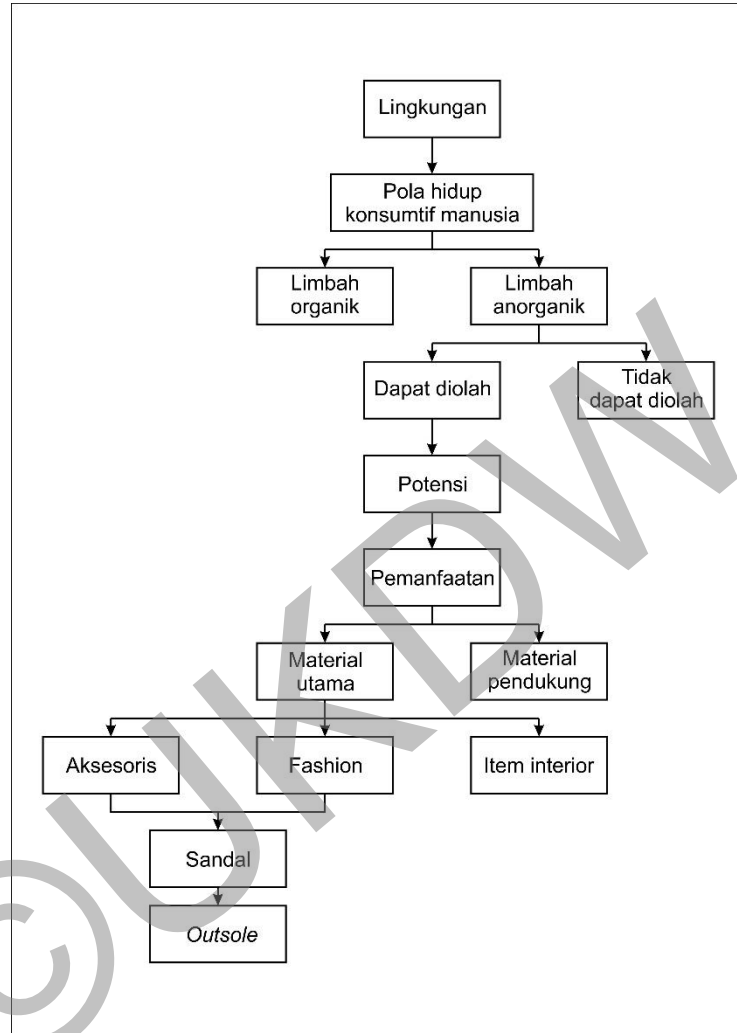
Tujuan dari metode ini adalah untuk mencari ide pengaplikasian serat filter rokok sesuai karakteristik tersebut. Eksperimen atau teknik pengolahan dilakukan dengan menggunakan teknik pres, teknik pewarnaan, teknik pembersihan dan tahap higienitas.

1.5.3 Evaluasi Hasil Uji Coba

Proses evaluasi dilakukan pada saat produk sudah jadi dan disampaikan secara deskriptif yang berisi pertimbangan logis mengenai aspek fungsional dan estetis pada serangkaian proses yang telah dilalui, dari eksplorasi material hingga perwujudan produk.

1.6 Kerangka Pemikiran

Berikut adalah kerangka pemikiran yang disusun oleh peneliti



Gambar 1.1 Kerangka Pola Pikir

Sumber : Pribadi, 2019

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pengaplikasian olahan campuran limbah filter rokok dengan lateks dapat disimpulkan bahwa limbah filter rokok mampu dijadikan material untuk pengembangan produk. Salah satunya adalah sandal. Hal tersebut dilihat dari sifat fisik yang dimiliki oleh olahan limbah filter rokok yaitu kuat dan lentur.

Dari hasil uji coba di lapangan dapat disimpulkan bahwa sandal yang terbuat dari limbah filter rokok mampu menahan paparan air dan tidak licin pada saat digunakan.

5.2 Saran

Berdasarkan produk yang sudah dirancang dan penelitian yang sudah dilakukan, muncul saran yang nantinya dapat mengoptimalkan hasil penelitian atau perancangan produk, yaitu :

- Teknik pengolahan material limbah filter rokok, misal dijadikan benang kemudian menjadi lembaran kain, menggunakan teknik *heat press*, dan lainnya.
- Memilih salah satu jenis perekat berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan dan memanfaatkan sifat fisik dari hasil olahan limbah filter rokok tersebut.
- Memilih jenis perekat yang sama tetapi menghasilkan perancangan produk yang berbeda, misal alas kaki kursi, alas kaki meja, dan lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah, R. 2009. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kebiasaan Merokok dan Hubungannya dengan Status Penyakit Periodontal Remaja di Kota Medan Tahun 2007. *Thesis*. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Ashby, Mike and Johnson, 2002. *Material and Design*. New York: Elsevier Butterworth Hienemann.
- Canadian Centre for Occupational Health and Safety. 2016. *Environmental Tobacco Smoke (ETS): General Information and Health Effects*. Diakses pada tanggal 9 Oktober 2017 melalui https://www.ccohs.ca/oshanswers/psychosocial/ets_health.html.
- Cumming. V; C. W. Cunnington; P. E. Cunnington. 2010. *The Dictionary of Fashion History*. New York : Berg.
- Erik Lassner; Wolf-Dieter Schubert; Eberhard Luderitz; Hans Uwe Wolf. 2007. Tungsten, Tungsten Alloys, and Tungsten Compounds. *Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry 7th ed*. Berlin : Wiley-VCH
- Kippen, Cameron .1999. *The History of Footwear*. Perth: Department of Podiatry, Curtin University of Technology.
- Mackay, J. 2014. *The Tobacco Atlas 5th edition*. US : The American Cancer Society and World Lung Foundation.
- Mardjun, Y. 2012. “Perbandingan Keadaan Tulang Alveolar Antara Perokok dan Bukan Perokok”. *Skripsi*. Universitas Hasannudin. Makasar.
- Mustikaningrum, S. 2010. “Perbedaan Kadar Trigliserida Darah pada Perokok dan Bukan Perokok”. *Skripsi*. Universitas Sebelas Maret. Semarang.
- Nurdiyansyah, Ahmad. 1981. *Penyadapan Tanaman Karet. Seri Pedoman No.1*. Palembang : Badan Peneliti dan Pengembangan Pertanian.
- Poetra, I. 2012. *Sejarah Perkembangan Rokok Kretek di Indonesia*. Diakses pada tanggal 9 Oktober 2017 melalui <http://id.netlog.com/irvandpoetra/blog/blogid=135510>.

- Ralf Christoph; Bernd Schmidt; Udo Steinberner; Wolfgang Dilla; Reetta Karinen. 2007. Glycerol. *Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry 7th ed.* Berlin : Wiley-VCH
- Setyamidjaja D. 1993. *Karet, Budidaya dan Pengolahan.* Yogyakarta : Kanisius.
- Snell, S.Richard. 1997. *Anatomi Klinik Untuk Mahasiswa Kedokteran Bagian Ketiga.* Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran.
- Susan. B. Kaiser. 2019. *Fashion and Cultural Studies.* California : Bloomsburry Visual Arts.
- Walker, J. 2006. *Primary Wood Processing, Principles, and Practice.* New Zealand : Springer.
- Wignjosoebroto, Sritomo. 2008. *Ergonomi, Studi Gerak dan Waktu.* Jakarta : Guna Widya.

©UKDW