

Desain Produk Dompet Bermaterialkan Limbah Pelepah Palem Putri dengan Teknik Pilin sebagai Material Alternatif Pengganti Katun

Mochammad Charis Hidayatullah., dan Desita Rizky Amelia Kusumaningtyas.

Desain Produk, Fakultas Desain dan Industri Kreatif, Universitas Dinamika, Surabaya, Indonesia

e-mail: mohammad.charis@gmail.com

Abstrak— Salah satu industri yang terbesar di dunia adalah bidang *apparel* dan *fashion* yang merupakan salah satu Industri penyumbang limbah pembuangan dan pemicu pemanasan global yang terbesar di dunia. Indonesia dikenal sebagai negara iklim tropis penghasil limbah palem terbesar, jika dapat dilakukan pengolahan dengan baik akan berpotensi menghasilkan produk tekstil ramah lingkungan yang baru. Dari hasil Penelitian kuantitatif 100 responden generasi Z di Surabaya dengan rentang usia 16-24 tahun mengenai teknik pengolahan tekstil, pengaplikasian teknik pilin lebih disukai yakni sebanyak 45% konsumen untuk diaplikasikan ke dalam desain produk *apparel* berupa dompet. Data selera konsumen lainnya yang didapatkan antara lain, 43% responden menyukai *style fashion* yang casual dan minimalis, warna yang disukai adalah warna natural yakni sebesar 48%, dan sebanyak 71% menyukai produk yang polos dan simple. Dari hasil selera konsumen tersebut, selanjutnya diolah menjadi *prototype* dengan metode riset PAR atau *Participatory Action Research* untuk proses pembuatan konsep, desain, dan eksperimen material yang disukai oleh konsumen.

Kata Kunci— Palem, pengolahan limbah, teknik pilin, selera konsumen, tekstil alternatif, alternatif katun, dompet

Abstract— *One of the largest industries in the world is the apparel and fashion sector, which is one of the largest contributors to waste disposal and triggers global warming in the world. Indonesia is known as a tropical climate country that produces the largest palm waste, if it can be processed properly, it will have the potential to produce new environmentally friendly textile products. From the results of quantitative research, 100 respondents of Generation Z in Surabaya with an age range of 16-24 years regarding textile processing techniques, the application of the twisting technique is preferred, namely as many as 45% of consumers to be applied to the design of apparel products in the form of wallets. Other consumer taste data obtained include, 43% of respondents like casual and minimalist fashion styles, 48% preferred colors are natural colors, and 71% like plain and simple products. From the results of these consumer tastes, it will be processed into a prototype using the PAR research method or Participatory Action Research for the process of making concepts, designs, and experimenting with materials that consumer desires.*

Keywords— *Palm, waste treatment, twisting technique, consumer taste, alternative textile, cotton alternative, wallet*

I. PENDAHULUAN

Industri *apparel* dan tekstil merupakan salah satu industri terbesar di dunia, Industri *apparel* dan tekstil ini tidak hanya memerlukan penggunaan energi yang terbesar namun juga sebagai salah satu Industri yang turut serta dalam

penyumbang limbah pembuangan dan pemicu pemanasan global [1]. Pada penelitian lain, Jinling juga menyatakan bahwa eksperimen jangka panjang dalam penggunaan pupuk kimiawi untuk pertanian terutama sektor katun sejak tahun 1990 hingga 2013 telah menghasilkan emisi berupa CO₂, CH₄ dan N₂O yang cukup ekstrim dan berpotensi memberikan dampak ke dalam pemanasan global. Kedua hasil penelitian tersebut memberikan sebuah gambaran nyata bahwa bahan tekstil katun sudah sepatasnya ditinggalkan karena memberikan dampak yang buruk untuk lingkungan. Oleh karenanya, material alternatif sangatlah diperlukan terutama yang berasal dari limbah pembuangan namun memiliki nilai estetika untuk diaplikasikan.

Material limbah berupa palem sangat banyak ditemukan di Indonesia, faktor iklim tropis dan garis lintang khatulistiwa di wilayah Indonesia memberikan dampak yang baik untuk perkembangan tanaman jenis palem dan sawit [2]. Manurung mengatakan bahwa tanaman palem tumbuh dan tersebar diseluruh wilayah Indonesia dengan berbagai jenis varietasnya seperti Palem Ekor Tupai, Palem Saray, Palem Putri, hingga Palem Raja [3]. Tak hanya itu, walau berupa limbah, serat palem memiliki kekuatan terutama pada batang, pelepah, dan daunnya untuk dipalikasi ke dalam tekstil alternatif [3]. Tanaman palem tidak hanya dijumpai di hutan atau perkebunan saja, namun tanaman ini juga tersebar didaerah perkotaan seperti di ruas jalan dan area pemukiman/perumahan. Pelepah yang berjatuhan di pusat kota kurang sekali dimanfaatkan pengolahannya dan hanya diolah menjadi pupuk alami saja. sedangkan limbah pembuangan natural tersebut memiliki peluang yang sangat besar untuk dijadikan sebagai material tekstil alternatif yang tepat guna dan bernilai tinggi.

Metode penelitian dalam pengolahan limbah serat palem ini adalah secara kuantitatif dan *Participatory Action Research* atau eksperimen. Objek penelitian limbah serat pelepah palem difokuskan pada jenis Palem Putri (*Ravenea Sp*) karena banyak di pesisir pedestrian Surabaya untuk dilakukan proses eksperimen materialnya dengan teknik tekstil seperti teknik pilin dan *interlocking*. Data selera konsumen generasi Z dengan usia 16-24 tahun yang didapatkan di Kota Surabaya nantinya akan menjadi panduan dalam membuat konsep desain produk yang bermaterial limbah pelepah palem.

Jika mau ditilik kembali, Puspita juga mengatakan bahwa penggunaan produk fashion yang melalui proses *upcycling* dengan material limbah yang berkelanjutan dapat mengurangi dampak tekstil yang kurang baik terhadap lingkungan sekitar [4]. Penelitian pengolahan material limbah pelepah palem ini diharapkan nantinya dapat

menghasilkan material alternatif tekstil baru yang dapat diaplikasikan ke dalam dunia *apparel* dan produk *fashion*.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Indonesia merupakan negara Biodiversitas kedua di dunia yang dikenal memiliki keanekaragaman hayati yang ada di daratan dan di lautan. Letak geografis Indonesia telah memberikan kekayaan alam yang berlimpah dan menjadi komoditas sawit dan palem terbesar di dunia.

Taksonomi Tanaman Palm Putri

Salah satunya yaitu keanekaragaman spesies pohon palem yang dapat tumbuh di Indonesia. Gambar 1 menunjukkan foto pelepah tanaman Palm Putri yang tumbuh di ruas jalan yang ada di sepanjang jalan raya dan perumahan di Indonesia.



Gambar 1. Pelepah dan Daun dari Tanaman Palm Putri.

Bentuk Palm Putri sekilas seperti palem raja, daunnya lebih lebar dan warna lebih hijau, tanaman ini berasal dari Madagaskar dan banyak dimanfaatkan sebagai penghias pinggir jalan dan juga tanaman hias daun dalam pot [5]. Berikut adalah klasifikasi botani lengkapnya:

1. Divisi : *Spermatophyta*
2. Sub divisi : *Angiospermae*
3. Kelas : *Monocotyledonae*
4. Keluarga : *Araceae (Palmaceae)*
5. Genus : *Archontophoenix, Mascarena, Cyrtostachys, Roystonea*
6. Spesies : *Ravenea sp.* (palem putri)

III. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa Metode Kuantitatif dan PAR (Participatory Action Research) dengan sumber data dari data primer berupa kuesioner dan eksperimen material hingga pembuatan konsep desain yang akan dilakukan oleh peneliti.

Metode Kuantitatif

Sampel batasan penelitian yang diteliti adalah masyarakat di kota Surabaya dengan responden generasi Z yang memiliki rentang usia dari 16 hingga 24 tahun. Sampel responden tersebut diperbolehkan memberikan opini dan minat mengenai material limbah pelepah palem, data berupa kesukaan, warna, dan trend yang disukai. Data responden yang didapatkan tersebut kemudian dianalisis hingga

didapatkan selera kebutuhan, selera karakter konsumen, selera warna, bentuk dan desain.

Berdasarkan Badan Pusat Statistik Kota Surabaya tahun 2020 dalam Jumlah Penduduk dan Laju Pertumbuhan Penduduk di Kota Surabaya menyatakan bahwa jumlah penduduk di Kota Surabaya memiliki proyeksi penduduk yakni sejumlah 225.871 jiwa untuk usia 15-19 tahun, dan 292.414 jiwa untuk usia 20-24 tahun, maka total generasi Z di kota Surabaya adalah 518.285 jiwa. Populasi ini merupakan populasi diketahui atau *finite population* untuk menentukan sampel yang dapat merepresentasikan masyarakat generasi Z di Kota Surabaya dengan usia 16-24 tahun. Menurut Sevilla menyatakan bahwa penelitian yang dilakukan dengan menunjukkan jumlah sampel dapat menggunakan Rumus Slovin [6]. Adapun rumus slovin adalah sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

Keterangan:

n = Jumlah Sampel

N = Jumlah Populasi

e = Batas Toleransi Kesalahan (*error*)

Berdasarkan Rumus Slovin diatas maka jumlah sampel yang digunakan pada penelitian ini dengan toleransi terjadinya kesalahan 10% adalah sebagai berikut:

$$n = \frac{518.285}{1 + 518.285 (0.1)^2}$$

$$= \frac{518.285}{518,85} = 99.995 = 100 \text{ responden}$$

Setelah data primer mengenai selera konsumen dari responden generasi Z dengan usia 16-24 tahun di Kota Surabaya didapatkan, maka selanjutnya yang akan dilakukan adalah dengan metode PAR berupa eksperimen.

Participatory Action Research (PAR)

PAR sering juga disebut *action research*, Cassidy mengatakan bahwa PAR adalah bentuk pendekatan yang menggabungkan teori dengan praktek yang meliputi eksplorasi, pembentukan pengetahuan, dan aplikasi pada tahap-tahap tertentu selama proses penelitian berlangsung [7]. Metoda PAR ini sangat cocok bagi para praktisi yang sekaligus juga peneliti di bidang seni dan desain.

Teknik Pilin

Teknik pilin menurut Ginting adalah teknik pembuatan tekstil dengan cara melilit/dipilin sehingga terbentuk seperti tali temali yang nantinya akan saling dirajut menjadi material untuk produk *fashion* [8] dan [9]. Gambar 2 menunjukkan contoh proses tahapan dengan eksperimen teknik pilin yang telah dilakukan sebelumnya oleh Ginting dengan menggunakan material kulit jagung hingga membentuk pintalan benang yang panjang.

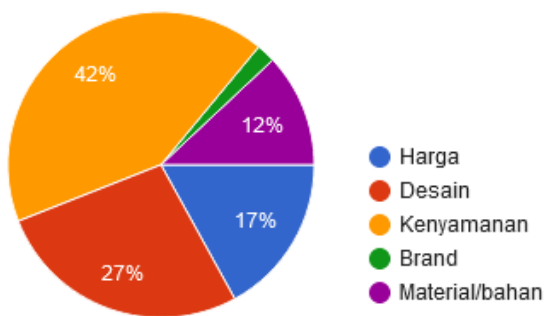


Gambar 2. Proses Tahapan dengan Teknik Pilin Kulit Jagung.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa Selera Konsumen

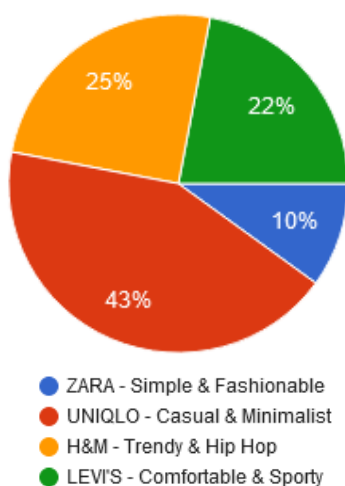
Dalam kuesioner kuantitatif yang disebar kepada 100 responden di Kota Surabaya menjadi landasan desainer mengenai instrumen penting apa yang harus tetap dipertahankan dalam produk yang akan didesain. Landasan tersebut antara lain adalah mengenai harga, desain, kenyamanan, brand, dan material/bahan.



Gambar 3. Analisa Prioritas Pembelian Produk *Apparel* Konsumen di Surabaya

Dari hasil data yang diperoleh, Gambar 3 menunjukkan grafik instrumen yang harus dipertahankan dan harus ada dalam desain yang akan dibuat adalah Faktor Kenyamanan (42%), Desain (27%), dan Harga/faktor ekonomis (17%).

Analisa Karakter/Style Fashion Konsumen

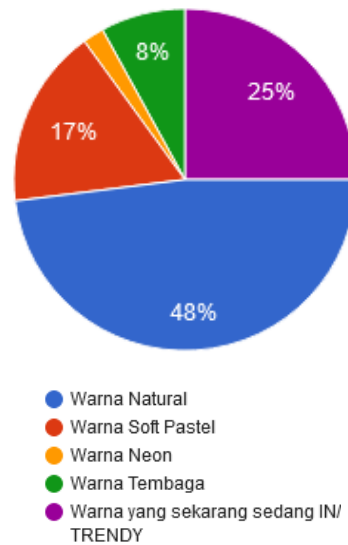


Gambar 4. Analisa Karakter/Style Konsumen Generasi Z di Surabaya

Dari hasil data yang diperoleh, Gambar 4 menunjukkan grafik instrumen style/karakter dari 100 responden yang dapat disimpulkan bahwa selera *fashion style* yang disukai oleh generasi Z di Surabaya yang harus dijadikan acuan dalam konsep *moodboard* dan produk pengolahan limbah

adalah mengacu gaya desain seperti UNIQLO (Casual & Minimalist) sebanyak 42%.

Analisa Selera Warna

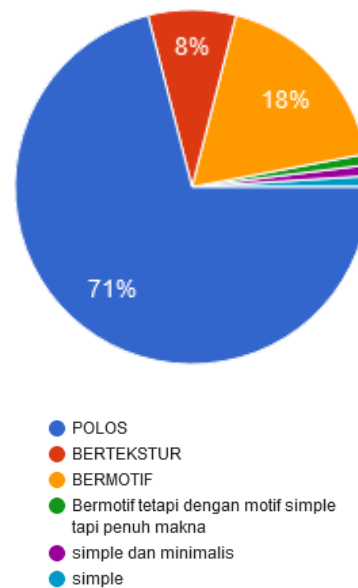


Gambar 5. Analisa Selera Warna Konsumen Generasi Z di Surabaya

Dari hasil data yang diperoleh, Gambar 5 menunjukkan grafik selera warna produk *apparel* yang diinginkan dan disukai oleh konsumen dari 100 responden generasi Z di Surabaya adalah warna natural sebanyak 48%.

Analisa Tekstur Material

Hasil data yang diperoleh dari 100 responden, Gambar 6 menunjukkan bahwa selera tekstur produk *apparel* yang disukai dan diinginkan konsumen adalah tekstur polos, tanpa motif sebanyak 71%.

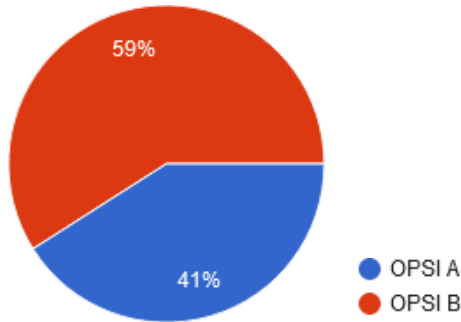


Gambar 6. Analisa Selera Tekstur Material yang Disukai Konsumen Generasi Z di Surabaya

Selera Pengolahan Limbah Palem

Dalam kuesioner kuantitatif yang disebar kepada 100 responden di Kota Surabaya berikut adalah data opsi

pengolahan limbah yang mana OPSI A berupa pengolahan teknik *interlocking* dan OPSI B berupa pengolahan teknik pilin. Data dibawah ini adalah data mengenai pengolahan yang disukai dan akan dibeli oleh konsumen.



Gambar 7. Analisa OPSI Pengolahan dengan OPSI A Teknik *Interlocking* dan OPSI B Teknik Pilin

Dari hasil kesimpulan data responden, Gambar 7 menunjukkan grafik tingkat kecondongan selera pengolahan limbah palem yang disukai, akan dibeli, dan lebih mencerminkan karakter konsumen generasi Z di Surabaya adalah OPSI B sebanyak 59% yakni dengan pengolahan teknik pilin.

Analisa Karakter Limbah Lembaran Pelepeh Palem Putri

Tabel 1. Analisa Karakteristik Lembaran Pohon Palem Putri

No.	Karakteristik	Ukuran	Foto
1.	Panjang pelepah	35 – 45 cm	
2.	Lebar pelepah	20 – 30 cm	
3.	Ketebalan	1 – 3 mm	
4.	Lapisan	3 lapisan, lapisan luar merupakan permukaan terluar yang rapuh, lapisan tengah merupakan lapisan terkuat dan sebagai material utama	
5.	Ketebalan serat	0,3 – 1 mm	

Pengolahan Limbah Palem dengan Teknik Pilin

Pengolahan pelepah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan teknik pilin, yakni dengan cara mengurai serabut atau serat dalam lapisan pelepah hingga menjadi serabut yang lebih halus, kemudian dipilin/dililit serabut tersebut hingga memiliki diameter sesuai yang diinginkan dan menjadi untaian tali. Berikut adalah langkah-langkah pembuatan pilin limbah palem lebih lengkapnya :

Tabel 2. Proses Pembuatan Pintalan Pilin Limbah Palem

No.	Foto Proses	Perlakuan
1.		Pelepah dipotong sesuai dengan panjang yang diinginkan kemudian serabut atau seratnya di urai hingga berbentuk menjadi untaian serabut atau serat kasar
2.		Setelah menjadi uraian serabut kasar, serabut palem di tarik satu persatu hingga bersih bagian seratnya.
3.		Serabut yang telah dibersihkan dari bagian lapisan pelepah di pelintir hingga menjadi sebuah bentuk tali
4.		Untaian tali serabut palem di ambil menjadi 2 bagian tali dan pilin menjadi 1 tali yang utuh dan kuat.



Gambar 8. Konsep dan Moodboard Desain Dompot Limbah Palem Putri dengan Pengolahan Teknik Pilin.



Gambar 9. Sketsa Desain Final Produk Dompet Limbah Palem Putri dengan Teknik Pilin.

Konsep Desain dan Moodboard

Konsep desain yang dibuat ditarik dari hasil analisa dan pembahasan dengan data selera konsumen generasi Z di Surabaya sehingga dapat ditarik sebuah konsep dan moodboard untuk dijadikan acuan dalam proses pembuatan desain produk dompet. Gambar 8 menunjukkan konsep dan moodboard desain dompet limbah palem putri yang berupa; outcome produk berupa dompet, material limbah berupa Palem Putri, teknik pengolahan dengan teknik pilin, tema sesuai selera konsumen berupa kasual & minimalis, palet warna berupa warna natural.



Gambar 10. Prototype Produk Final Dompet Limbah Palem Putri dengan Pengolahan Pilin

Sketsa Desain Final Produk Dompet

Gambar 9 menunjukkan sketsa final desain produk dompet bermaterialkan limbah Palem Putri dengan teknik pengolahan

dengan teknik pilin dan dijadikan berupa bulatan kecil dengan palet warna natural, proses sketsa dilakukan secara digital dengan menggunakan software photoshop.

Prototype Produk Final Dompet Limbah Palem Putri dengan Pengolahan Pilin

Gambar 10 menunjukkan prototype produk dompet bermaterialkan limbah Palem Putri yang telah jadi dengan pengaplikasian teknik pilin yang telah dipintal membentuk bulatan kecil, bulatan tersebut terdiri dari 2 ukuran yang berbeda dan diberi pewarna alami lalu kemudian ditempel menggunakan lem kuning dan dijahit, pada bagian atas dekat gesper, pilin dibentuk dengan rajutan memanjang sebagai elemen estetis namun tetap terkesan kasual dan minimalis.

V. KESIMPULAN

Penelitian mengenai limbah palem ini menggunakan metode kuantitatif dengan rumus slovin dan mendapatkan data mengenai selera 100 konsumen generasi Z dengan usia 16-24 tahun di Kota Surabaya. Dari data tersebut diperoleh data prioritas pembelian produk *apparel* konsumen generasi Z di Surabaya antara lain 42% memilih kenyamanan, 27% memilih desain, dan Harga/faktor ekonomis (17%). Data *style* yang diperoleh juga antara lain 43% responden menyukai *style fashion* yang kasual dan minimalis. Selera warna yang disukai adalah warna natural yakni sebesar 48%. Dalam produk *apparel*, 100 responden sebanyak 71% menyukai produk yang polos dan *simple*. Dari instrumen existing produk dengan 2 teknik, yakni teknik pilin dan *interlocking*, yang disukai dan akan dibeli oleh responden adalah dengan pengolahan teknik pilin yakni sebesar 54%. Dari data tersebut maka dapat ditarik sebuah konsep desain final, sketsa, dan moodboard yang terdiri atas ; outcome desain produk berupa dompet, teknik pengolahan proses eksperimen berupa teknik pilin, konsep sesuai selera konsumen yakni kasual & minimalis serta palet warna dengan menggunakan warna natural.

Metode *Participatory Action Research* (eksperimen) dengan menggunakan limbah Palem Putri (*Ravenia Sp*) dengan pengaplikasian teknik pengolahan pilin dan menghasilkan hasil berupa pintalan menyerupai benang lebih cocok dan lebih disukai oleh konsumen untuk diaplikasikan pada serat lembaran berupa limbah serat palem. Tak hanya itu, dari eksperimen tersebut menghasilkan sebuah *outcome* bahwa serat palem putri bisa diolah menjadi benang yang mana jika dipintal akan menjadi seperti lembaran tekstil yang dapat dijadikan sebagai material alternatif pengganti tekstil katun untuk diaplikasikan kedalam desain produk *apparel* dan *fashion*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu kelancaran penelitian ini hingga selesai, penulis juga mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya atas bantuan dana dan sponsor penelitian dosen pemula kepada Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (PPM) Universitas Dinamika (STIKOM Surabaya).

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Herlina, MS., Dartono, FA., Setyawan. Eksplorasi Eco Printing Untuk Produk Sustainable Fashion. *Jurnal Kriya ISI Surakarta* Vol 15, No. 02 (2018)
- [2] Dharmawan, Maureen F. Pemanfaatan Material Alam Pelepah Palem menjadi Bahan Benda Produk. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya* Vol.4 No.1 (2015)
- [3] Manurung, Septiana X., Sinuhaji, P., Syukur, M. Pembuatan dan Karakterisasi Komposit Serat Palem Saray dengan Matriks Poliester. *Saintia Fisika*, Vol.4, no. 1 (2013)
- [4] Puspita, Rani., Handayani, Rahayu B., Gondoputranto, Olivia. Perancangan Aksesoris Tas Dengan Upcycle Limbah Banner Menggunakan Teknik Interlocking Modular Untuk Brand Nocturne. *Journal Universitas Ciputra*, Vol.2, No. 2 (2020)
- [5] Guntoro, N. 10 Jenis Tanaman Palem Yang Sering Di Gunakan Untuk Proyek Taman. Melalui Situs <https://www.sinoxnursery.com/2020/04/10-jenis-tanaman-palem-yang-sering-di.html> (Diakses pada tanggal 10 September 2020)
- [6] Lv, Jinling., Liu, X., Liu, H. et a. Greenhouse gas intensity and net annual global warming potential of cotton cropping systems in an extremely arid region. *Nutr Cycl Agroecosyst* 98, 15–26. <https://doi.org/10.1007/s10705-013-9592-7> (2014)
- [7] Sevilla, C.G. Pengantar Metode Penelitian, UI Press, Jakarta (1993)
- [8] Cassidy, Ryan Michael, et al. "Risk factors for suicidality in patients with schizophrenia: a systematic review, meta-analysis, and meta-regression of 96 studies." *Schizophrenia bulletin* 44.4 (2018)
- [9] Badan Pusat Statistik Kota Surabaya. Jumlah Penduduk dan Laju Pertumbuhan Penduduk di Kota Surabaya 2020, Melalui situs <https://surabayakota.bps.go.id>. (Diakses pada 10 September 2020).
- [10] Ginting, A. Pemanfaatan Limbah Kulit Jagung untuk Produk Modular dengan Teknik Pilin. *Dinamika Kerajinan dan Batik: Majalah Ilmiah* (2016)