

**PINAPIEL JEWELRY SET (PERANCANGAN PERHIASAN KALUNG DENGAN MEMANFAATKAN
TEKSTUR KULIT NANAS MELALUI METODE PENGERINGAN DAUN PANDAN)**

*PINAPIEL Jewelry Set (Designing Necklace Jewelry by Utilizing Pineapple Skin Texture through The
Method Of Drying Pandan Leaves)*

Nahya Surura Salma¹ Asep Sufyan M.A, S. Ds. M.Sn² Edwin Buyun S, S.T., M.Sn³

School of Creative Industries, Telkom University, Bandung, Indonesia

Nahyasalma17@gmail.com, Krackers@telkomuniversity.ac.id, Edwinbuyungsyarif@gmail.com

ABSTRAK

Buah nanas merupakan salah satu buah yang menjadi ciri khas dari Kabupaten Subang yang sering kali dijadikan oleh-oleh bagi para pengunjung yang datang ke Kabupaten Subang. Namun, hasil pembuatan makanan olahan buah nanas tersebut dihasilkan banyak sekali limbah kulit nanas, yang mana biasanya hanya didiamkan membusuk dan selanjutnya dijadikan pupuk organik untuk kebun nanas itu sendiri. Padahal apabila kita lihat, kulit nanas memiliki warna dan tekstur yang menarik dan sangat berpotensi untuk dijadikan sebuah produk yang lebih menarik dan bernilai jual, contohnya seperti produk aksesoris dan perhiasan. Limbah kulit nanas menjadi material utama dalam pembuatan produk perhiasan dan aksesoris maka perlu dilakukan eksperimen. Eksperimen yang dipilih adalah dengan cara mengaplikasikan metode pengeringan daun pandan pada limbah kulit nanas. Hasil eksperimen dari limbah kulit nanas yang siap digunakan sebagai material utama dan kemudian di aplikasikan bersama material lain seperti logam silver dan desain yang menarik dalam pembuatan produk perhiasan dan aksesoris bertujuan untuk menambah nilai manfaat dan nilai jual sebagai salah satu strategi *alternative* lain dalam mengurangi limbah kulit nanas.

Kata Kunci: Limbah Kulit Nanas, Aksesoris, Eksperimen

Abstrack

Pineapple fruit is one of the fruits that are characteristic of Subang Regency which is often used as souvenirs for visitors who come to Subang Regency. However, the results of the manufacture of processed pineapple fruit produced a lot of pineapple skin waste which is usually only allowed to rot and then made organic fertilizer for the pineapple garden itself. Even if we see, pineapple skin has an attractive colour and texture and has the potential to be a product that is more attractive and selling value, for example accessories and jewellery products. Pineapple skin waste is the main material in making jewellery and accessories, so experiments need to be done. The experiment chosen was by applying the drying method of Pandan leaves on pineapple peel waste. The experimental results of pineapple peel waste that are ready to be used as the main material and then applied with other materials such as silver metal and attractive designs in the manufacture of jewellery and accessories products aim to add value and selling value as one of the alternative strategies in reducing pineapple skin waste.

Keyword: *Pineapple Skin Waste, Accessories, Eksperiment*

1. Latar Belakang

Buah nanas merupakan salah satu buah yang menjadi ciri khas dari Kabupaten Subang yang sering kali dijadikan oleh-oleh bagi para pengunjung yang datang ke Kabupaten Subang. Tidak hanya buahnya saja tetapi makanan olahan yang terbuat dari buah nanas pun menjadi favorit para wisatawan contohnya Dodol dan Wajid. Namun, dari hasil pembuatan makanan olahan buah nanas tersebut dihasilkan banyak sekali limbah kulit nanas, yang mana merupakan jenis limbah organik yang mudah sekali busuk. Oleh karena itu, masyarakat Kabupaten Subang lebih memilih untuk menjadikan limbah kulit nanas tersebut menjadi pupuk kompos yang merupakan salah satu teknik secara biologi dalam pengolahan limbah. Padahal, masih banyak

teknik lain yang bisa dilakukan dalam pengolahan limbah organik baik secara kimia maupun fisika, yang bisa dijadikan metode lain dalam pengolahan limbah kulit nanas sehingga dapat meningkatkan nilai olahan limbah kulit nanas itu sendiri dan dapat dijadikan produk yang lebih berkualitas. Salah satu metode eksperimen yang digunakan untuk memanfaatkan limbah kulit nanas menjadi bahan setengah jadi untuk pembuatan produk adalah dengan mengaplikasikan metode pengeringan daun pandan pada limbah kulit nanas. Alasan mengapa metode pengeringan daun pandan ini cocok untuk diaplikasikan pada limbah kulit nanas ini adalah dikarenakan ada beberapa karakteristik dari limbah kulit nanas yang mirip dengan daun pandan.

Di Indonesia sendiri masih banyak masyarakat yang menganggap limbah sebagai permasalahan lingkungan. Padahal, limbah bisa menjadi sebuah produk yang berharga dan memiliki nilai jual yang tinggi. Dengan penelitian dan eksplorasi dan juga manajemen limbah yang baik limbah organik seperti limbah kulit nanas bisa memberikan keuntungan baik untuk lingkungan maupun ekonomi di masyarakat.

2. Teori

2.1 Limbah

Limbah adalah buangan yang dihasilkan dari suatu proses produksi baik industry maupun rumah tangga, yang telah dikenal sebagai sampah, yang kehadirannya pada suatu saat dan tempat tertentu tidak dikehendaki lingkungan karena tidak memiliki nilai ekonomis. (Endang Widjajanti,2009).

2.2 Limbah Kulit Nanas

Limbah kulit nanas merupakan limbah organik yang mana masih bisa terurai oleh bakteri, limbah organik sendiri merupakan limbah hasil dari aktifitas makhluk hidup yaitu manusia, hewan dan tumbuhan. Limbah kulit nanas banyak dihasilkan dari pengolahan nanas menjadi berbagai macam makanan olahan. Seperti halnya limbah tumbuhan lain, limbah nanas pun banyak dijadikan sebagai pupuk dikarenakan mudah terurai oleh bakteri. Tetapi sebenarnya didalam kulit nanas masih terkandung berbagai macam gizi seperti karbohidrat, protein, gula, air dan serat.

2.3 Eksplorasi

Eksplorasi adalah penjelajahan lapangan dengan tujuan memperoleh pengetahuan lebih banyak. Studi eksplorasi merupakan penelitian yang berangkat dari beberapa rasional dan petunjuk untuk mengidentifikasi masalah yang mencakup sejumlah peristiwa yang berkisar pada keputusan-keputusan, program-program, dan proses implementasi (Mudzakir, 2006)

2.5 Eksplorasi Limbah Kulit Nanas

Eksplorasi kulit nanas dilakukan dengan beberapa metode pengolahan yang dilakukan dengan tujuan untuk dapat mengawetkan kulit nanas dengan baik agar dapat terus digunakan dengan waktu yang cukup lama. Tujuannya dilakukan pengeksplorasian kulit nanas, agar peneliti lebih memahami sifat dan karakter kulit nanas tersebut. Untuk mengeksplorasi kulit nanas peneliti melakukan beberapa metode pengawetan tanpa merusak tekstur, bentuk, dan juga ketahanan/ kekuatan kulit nanas itu sendiri.

2.6 Metode Pengeringan Daun Pandan

Metode pengeringan daun pandan merupakan salah satu cara yang dilakukan oleh salah satu pengrajin tas di Jalan Sunan Giri Lamongan Jawa Timur yang bernama Mahmudah. Metode ini dilakukan tepat sebelum para pengrajin mengolah daun pandan yang sudah di keringkan menjadi anyaman yang dibentuk menjadi sebuah tas. Metode ini pun dilakukan dengan melalui berbagai tahapan yaitu tahap perebusan, pengeringan I, perendaman, pengeringan II, pengepresan dan pembersihan.

3. Data Empirik

3.1 Observasi

Observasi dilakukan pada tanggal hari Rabu, 29 Agustus 2018 di Desa Curugrendeng, Kecamatan Jalan cagak, Kabupaten Subang. Desa Curugrendeng, Jalan cagak merupakan salah satu desa di Kabupaten Subang memiliki kebun nanas yang luas dan menghasilkan buah nanas yang banyak.

Masyarakat desa Curugrendeng menjual nanasnya dengan membuka kios di jalan raya kota subang dan banyak warganya yang membuat dodol dan wajid dalam pengolahan nanas.



Gambar 3.1 Kebun Nanas
(Sumber: Data Penulis, 2018)

3.2 Wawancara

Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan salah satu pembuat makanan khas subang itu bernama ibu Edah. Beliau mengatakan sampai saat ini di Desa Curugrendeng hanya tinggal sedikit yang mengolah nanas menjadi dodol dan wajid secara rumahan. Dalam sekali produksi dodol nanas dia bisa mengolah sekitar 50 kg, dalam seminggu ibu Edah bisa memproduksi dodol sebanyak dua kali. Dari pengolahan dodol tersebut ibu Edah bisa menghasilkan limbah kulit nanas sekitar 15 kg dalam satu kali produksi. Limbah nanas yang dihasilkan tersebut biasanya disimpan di kebun dan disatukan dengan limbah kulit pisang sehingga menjadi busuk dan dijadikan pupuk organik. Pupuk tersebut kembali digunakan untuk memupuk kebun nanas. Sampai saat ini masih belum ada yang mengolah kulit nanas selain dijadikan pupuk organik.

3.3 Dokumentasi

Berdasarkan hasil dari dokumentasi yang dilakukan dilapangan dapat dilihat bahwa luas kebun nanas yang terdapat di desa Curugrendeng, Jalan Cagak, Kabupaten Subang masih sangat luas dan masih aktif dalam memproduksi dan membudidayakan buah nanas.



Gambar 3.2 Limbah Kulit Nanas
(Sumber: Data Penulis, 2018)



Gambar 3.3 Warung Nanas
(Sumber: Data Penulis, 2018)



Gambar 3.4 Dodol Nanas
(Sumber: Data Penulis, 2018)









Dari banyak nya oleh-oleh dari hasil olahan nanas di Kabupaten Subang, belum ada yang mengolah nanas menjadi sebuah produk barang seperti pernak-pernik dan juga aksesoris yang terbuat dari olahan nanas. Disamping itu dihasilkan banyak sekali limbah kulit nanas dari hasil pengolahan buah nanas menjadi makanan, maka dari itu diperlukan inovasi baru dalam mengolah limbah kulit nanas menjadi lebih bermanfaat dan memiliki nilai jual.

4. Analisa

4.1 Paembobotan Aspek Eksperimen

Perebusan	Metode perebusan merupakan metode yang bertujuan untuk menghilangkan getah yang biasanya terdapat pada tumbuhan. Selain itu proses perebusan ini akan mengurangi kadar air dikarenakan proses penguapan yang terjadi saat perebusan. Semakin tinggi tekanan perebusan maka akan semakin cepat pula proses perebusan.
Pengeringan I	Pada proses pengeringan terjadi proses penguapan air yang menyebabkan kandungan air berkurang dan organisme pembusuk tidak dapat tumbuh dan berkembangbiak sehingga bahan menjadi awet. Pengeringan pertama dilakukan didalam ruangan dan jangan sampai terkena sinar matahari.
Perendaman	Perendaman dalam air merupakan proses untuk menghilangkan kotoran-kotoran yang menempel pada bahan. Proses ini juga bertujuan untuk pelepasan bahan yang kaku agar bahan mudah dibentuk.
Pengeringan II	Pada proses pengeringan terjadi proses penguapan air yang menyebabkan kandungan air berkurang dan organisme pembusuk tidak dapat tumbuh dan berkembangbiak sehingga bahan menjadi awet. Pengeringan kedua dilakukan ditengah sinar matahari.
Pengepresan	Pengepresan kulit dilakukan agar bentuk kulit nanas lebih rapih,tipis, meratakan kulit nanas yang mengekerut akibat pengeringan dan pengepresan juga bertujuan untuk menyamakan ketebalan kulit nanas agar mudah di olah.
Peresinan	Peresinan adalah proses pengawetan dengan metode pengerasan pada kulit nanas, selain itu proses peresinan juga bertujuan untk mengkilapkan permukaan kulit nanas.

4.2 Eksperimen

No	Eksperimen	Hasil
1	 <p>Perebusan Proses perebusan ini dilakukan selama 30 menit untuk menghilangkan getah pada kulit nanas dan juga pengurangan air didalam kulit nanas karna terjadi penguapan.</p>	
2	 <p>Pengeringan I Pada pengeringan pertama ini kulit nanas didiamkan didalam ruangan dan jangan sampai terkena sinar matahari. Proses ini dilakukan selama 4 jam.</p>	
3	 <p>Perendaman Perendaman dilakukan untuk melemaskan kulit nanas yang tadi sudah dikeringkan didalam ruangan, agar saat nanti dikeringkan yang kedua kali tidak terlalu menggulung. Proses ini dilakukan selama 6 jam.</p>	
4	 <p>Pengeringan II Proses ini dilakukan selama 10 jam terkena langsung sinar matahari.</p>	

5	 <p>Pengepresan Proses ini dilakukan agar kulit nanas menjadi lebih pipih.</p>	
6	 <p>Peresinan Metode ini dilakukan untuk membuat kulit nanas menjadi lebih mengkilap dan awet.</p>	

4.3 T.O.R (Term Of Reference)

T.O.R (Term Of Reference) adalah acuan atau gambaran umum dari sebuah rancangan yang akan dibuat agar memudahkan perancang mencapai tujuan yang akan dibuat.

1. Deskripsi Produk

Perhiasan atau aksesoris kalung merupakan pelengkap busana yang menunjang keindahan dalam berbusana. Material utama yang digunakan merupakan limbah kulit nanas yang sudah melalui proses eksperimen yaitu menggunakan metode pengeringan daun pandan yang diaplikasikan pada limbah kulit nanas.

2. Pertimbangan Desain

- 1) Konsep desain kalung yang akan dibuat adalah sederhana dan ceria yang mana disesuaikan dengan target pasar nya yaitu para wanita muda.
- 2) Material tambahan yang digunakan dalam pembuatan kalung ini harus mudah dibentuk dan memiliki warna yang beragam, sehingga bentuk kalung yang dibuat bisa beragam dan juga warna yang digunakan bisa dicocokkan dengan warna alami dari limbah kulit nanas yang sudah diolah.
- 3) Jenis limbah kulit nanas yang digunakan harus masih segar atau belum busuk sebelum dilakukan proses pengolahan.

3. Batasan Desain

- 1) Produk perhiasan yang dibuat adalah kalung.
- 2) Perhiasan kalung yang akan dirancang untuk wanita berusia 15-23 tahun.
- 3) Material limbah kulit nanas yang sudah diolah tidak ditambahkan pewarna, sehingga menggunakan warna asli dari hasil pengolahan limbah kulit nanas agar tekstur dari kulit nanas lebih terlihat.
- 4) Material kulit nanas harus lebih menonjol atau menjadi inti dari produk perhiasan kalung yang dibuat.

5. Konsep Perancangan dan Visualisasi Karya

5.1 Sketsa Ide

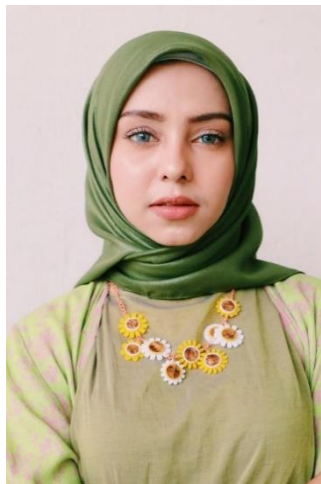


Gambar 5.1 Sketsa Ide
(Sumber: Data Penulis, 2019)



Gambar 5.2 Sketsa Ide
(Sumber: Data Penulis, 2019)

5.2 Final Produk



Gambar 5.3 Final Produk
(Sumber: Data Penulis, 2019)



Gambar 5.4 Final Produk
(Sumber: Data Penulis, 2019)

Berdasarkan target pasarnya yaitu wanita berumur 15-23 tahun maka dipilihlah material yang ringan dan memiliki warna yang menarik yaitu akrilik sebagai material pendamping dari material utamanya yaitu hasil olahan limbah kulit nanas. Bentuk bunga yang dipilih juga menggambarkan sisi feminim dari seorang wanita. Material akrilik juga memiliki harga yang relatif murah sehingga biaya produksi menjadi lebih murah dan cocok dengan kondisi finansial dari para anak muda.

6. Kesimpulan

Dari eksperimen yang telah dilakukan ada beberapa kesimpulan yang didapatkan, diantaranya adalah:

1. Pemanfaatan limbah kulit nanas berhasil dilakukan dan terbukti dapat dijadikan bahan material utama dalam pembuatan produk perhiasan. Metode pengeringan daun pandan dalam proses eksperimen yang diaplikasikan pada kulit nanas berhasil dilakukan dan mencapai tujuan, yaitu membuat limbah kulit nanas menjadi lebih keras dan awet sehingga dapat digunakan menjadi material utama dalam pembuatan perhiasan. Dan dikarenakan eksperimen memanfaatkan limbah kulit nanas yang benar-benar hasil dari pengolahan buah nanas, sehingga bentuk, warna, ukuran dan ketebelan dari limbah kulit nanas yang diproses berbeda-beda dan menghasilkan bentuk hasil akhir yang berbeda-beda. Bentuk dari hasil akhir limbah kulit nanas yang sudah diolah cenderung memiliki bentuk yang berbeda dari bentuk atau tekstur kulit nanas sebelum dilakukannya pengolahan. Bentuknya tidak seteratur sebelum diolah dan warnanya pun berubah menjadi kecoklatan akibat dari proses penjemuran di atas matahari langsung. Perlu dilakukan pemilihan atau penyortiran pada limbah kulit nanas yang sudah diolah karena hasil bentuk dan tekstur yang dihasilkan dari setiap potongan limbah berbeda-beda sehingga perlu memilih tekstur mana yang akan ditonjolkan dalam proses pengaplikasian limbah kulit nanas.
2. Dengan dilakukannya eksperimen ini limbah kulit nanas menjadi lebih menarik dan memiliki nilai yang lebih tinggi. Hasil akhir dari eksperimen limbah kulit nanas ini juga sangat cocok untuk dijadikan material dalam pembuatan produk aksesoris dan membuat aksesoris yang dibuat menjadi lebih unik. Eksperimen ini juga akan sangat berguna bagi para masyarakat terutama masyarakat di daerah Kabupaten Subang dalam mengolah limbah kulit nanas menjadi produk yang lebih menarik dan memiliki nilai jual, sehingga dapat menambah penghasilan masyarakat. Tidak hanya untuk di daerah Kabupaten Subang, tetapi juga bagi daerah-daerah penghasil dan pengolah buah nanas di seluruh Indonesia metode ini akan sangat membantu dalam mengatasi limbah kulit nanas yang sangat banyak dan melimpah.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arief, L. M. (2016). *Pengolahan Limbah Industri Dasar-dasar Pengetahuan dan Aplikasi di Tempat Kerja*. Yogyakarta: ANDI.
- [2] Atamtajani, Asep Sufyan Muhakik. (2018). *Filigree Jewelry Product Differentiation (Case Study Filigree Kota Gede Yogyakarta)*. Bandung Creative Movement (BCM) Journal 4.2
- [3] Atamtajani, Asep Sufyan Muhakik, Eki Juni Hartono, and Prafa Daniel Sadiva. (2016). *Creativity of Kelom Geulis Artisans of Tasikmalaya*. Bandung Creative Movement (BCM) Journal 3.1
- [4] Bartholomew, D. (n.d.). *The Pineapple Botany, Production and Uses*. Honolulu: Cabi Publishing.
- [5] Buyung, Edwin. (2017). *Makna Estetik Pada Situs Karangkamulyan Di Kabupaten Ciamis*. Jurnal Desain Interior & Desain Produk Universitas Telkom Bandung Vol II No-1:34
- [6] D Yunidar, AZA Majid, H Adiluhung.(2018). *Users That Do Personalizing Activity Toward Their Belonging*. Bandung Creative Movement (BCM) Journal.
- [7] Etalaseilmu. (2014). *Tahapan Pembuatan Daun Pandan Menjadi Bahan Anyaman (Online)*, (etalaseilmu.wordpress.com), diakses Desember 2018
- [8] Febrianto Mulyadi, A., Wijana, Susinggih., & Laurieka Fajrin, L. (2015). *Pemanfaatan Nanas Guna mendukung Pengembangan Argoindustri di Kediri: Kajian Penambahan Karaginan dan Sorbitol*. Malang: Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Brawijaya
- [9] Herlambang, Y. (2014). *Participatory Culture dalam Komunitas Online sebagai Representasi Kebutuhan Manusia*. Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi (Tematik), 2(1), 61-71.
- [10] Herlambang, Y., Sriwarno, A. B., & DRSAS, M. I. (2015). *Penerapan Micromotion Study Dalam Analisis Produktivitas Desain Peralatan Kerja Cetak Saring*. Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi (Tematik), 2(2), 26-34.
- [11] Herlambang, Y. (2015). *Peran Kreativitas Generasi Muda Dalam Industri Kreatif Terhadap Kemajuan Bangsa*. Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi (Tematik), 2(1), 61-71.
- [12] Kennett, Kristal. (2013). *Jewellery Making with Ordinary Items*. Canada: Saskatchewan
- [13] M Nurhidayat, Y Herlambang. (2018). *Visual Analysis of Ornament Kereta Paksi Naga Liman Cirebon*. Bandung Creative Movement (BCM) Journal Vol 4, No 2.
- [14] Marfuatun. (2013). *Potensi Pemanfaatan Sampah Organik*.Yogyakarta: Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta
- [15] MA, Asep Sufyan. (2013).*Tinjauan Proses Pembuatan Perhiasan dari Desain ke Produksi (Studi Rancangan Aplikasi Logo STISI Telkom pada Liontin)*. Jurnal Seni Rupa & Desain Mei-Agustus 2013 5.2013
- [16] Muchlis S.Sn., M.Ds, Sheila Andita Putri, S.Ds., M.Ds. (2017). *Utilizing of Nylon Material as Personak Luggage Protector for Biker*. Proceeding of the 4th BCM.
- [17] Muttaqien Teuku Zulkarnain. (2015). *Rekonstruksi Visual Golok Walahir oleh Pak Awa Sebagai Upaya Pelestarian Identitas Budaya Masyarakat Desa Sindangkerta Kabupaten Tasikmalaya*. ISBI.

- [18] Pambudi, Terbit Setya. (2013). *Penerapan Konsep Komunitas Berkelanjutan Pada Masyarakat Kampung Kota. Studi Kasus Komunitas Masyarakat Kampung Margorukun RW.X Surabaya*. Tesis. Institut Teknologi Bandung. Bandung
- [19] Sadika, Fajar. (2017). *Analysis of Product Design Development Process (Study Case Ministry of Trade Republic of Indonesia Strategic Plan)*. BCM 2017 Proceedings
- [20] Sheila Andita Putri, arif rahman fauzi, vena melinda putri. (2018). *Application of Branding Canvas Method in Mechanical Modified Hoe. Advances in Social Science, Education and Humanities Research, volume 197*; 5th Bandung Creative Movement International Conference on Creative Industries 2018 (5th BCM 2018)
- [21] Sufyan, Asep. (2018). *The Design Of Kelom Kasep (Differentiation Strategy In Exploring The Form Design Of Kelom Geulis as Hallmark Of Tasikmalaya)*. Balong International Journal of Design 1.1
- [22] Sufyan, Asep, and Ari Suciati. (2017). *PERANCANGAN SARANA PENDUKUNG LESEHAN AKTIVITAS RUMAH TANGGA*. Idealog: Ide dan Dialog Desain Indonesia 2.2 : 178-192.
- [23] Terbit Setya Pambudi, Dandi Yunidar, Asep Sufyan M.A. (2015). *Indonesian Community Understanding on Sustainable Design Concept Critical Analysis Regarding Sustainable Development in Indonesia*. Proceeding Bandung Creative Movement
- [24] Yani, A. B. R., Syarif, E. B., & Herlambang, Y. (2017). *Abr, Tali Jam Tangan Yang Mudah Dilepas Pasang*. eProceedings of Art & Design, 4(3).
- [25] Yudiarti, D., Lantu, D.C. (2017). *Implementation Creative Thinking for Undergraduate Student: A Case Study of First Year Student in Business School*. Advanced Science Letters, 23 (8), 7254-7257.
- [26] Yunidar, D., Zuhairi, A., Majid, A., & Adiluhung, H. (2018). *Users That Do Personalizing Activity Toward Their Belonging*. Bandung Creative Movement (BCM) Journal.
- [27] Yunidar, D., Pambudi, T. S., & Buuyung, E. (2016). *The Use of Paperboard As Material for Solar Thermal Powered Oven*. Bandung Creative Movement (BCM) Journal.
- [28] Yunidar, D., & Majid, A. Z. A. (2018). *What Drives The Riders Do Personalizing Activity Toward Their Motorbike?*. 3rd International Conference on Creative Media, Design and Technology (REKA 2018) Journal.
- [29] Yunidar, D., Zuhairi, A., & Majid, A. (2019). *RC Modification as a Form of Personalizing Activity and Self-achievement*. Bandung Creative Movement (BCM) Journal, 197, 117–121.