

**LAPORAN AKHIR**  
**PENELITIAN UNGGULAN PERGURUAN TINGGI**



**MODEL-MODEL RANCANGAN PRODUK-PRODUK**  
**KRIYA TEKSTIL APLIKATIF DENGAN**  
**MEMANFAATKAN LIMBAH KULIT JAGUNG**

**Tahun ke 2 dari rencana 3 tahun**

**TIM PENELITI:**

**HASDIANA, S.Pd, M.Sn (Peneliti Utama)**

**NIDN 0021057803**

**DR. MOHAMMAD YUSUF TULOLO, ST., M.T (Anggota)**

**NIDN 0004017703**

**I WAYAN SUDANA, S.Sn, M.Sn (Anggota)**

**NIDN 0006077202**

**Drs. YUS IRYANTO ABAS, M.Pd (Anggota)**

**NIDN 0015066204**

**UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO**  
**NOVEMBER 2016**



### HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Model-model Rancangan Produk-produk Kriya Tekstil Aplikatif Dengan Memanfaatkan Limbah Kulit Jagung

**Peneliti/Pelaksana**  
Nama Lengkap : HASDIANA S.Pd., M.Sn  
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Gorontalo  
NIDN : 0021057803  
Jabatan Fungsional : Lektor Kepala  
Program Studi : Pendidikan Teknik Kriya  
Nomor HP : 082188661316  
Alamat surel (e-mail) : diana\_8224@yahoo.co.id

**Anggota (1)**  
Nama Lengkap : Dr. MOHAMMAD YUSUF TULOLI ST, MT  
NIDN : 0004017703  
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Gorontalo

**Anggota (2)**  
Nama Lengkap : I WAYAN SUDANA S.Sn., M.Sn  
NIDN : 0006077202  
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Gorontalo

**Anggota (3)**  
Nama Lengkap : YUS IRYANTO ABAS M.Pd  
NIDN : 0015066204  
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Gorontalo  
Institusi Mitra (jika ada) : -  
Nama Institusi Mitra : -  
Alamat : -  
Penanggung Jawab : -  
Tahun Pelaksanaan : Tahun ke 2 dari rencana 3 tahun  
Biaya Tahun Berjalan : Rp 150.000.000,00  
Biaya Keseluruhan : Rp 371.000.000,00



Mengetahui,  
Dekan Fakultas Teknik, UNG

(Moh. Hidayat Koniyo, ST., M. Kom)  
NIP/NIK 197304162001121001

Gorontalo, 31 - 10 - 2016  
Ketua,

(HASDIANA S.Pd., M.Sn)  
NIP/NIK 197805212002122013



Menyetujui,  
Ketua LPPM UNG

(Prof. Dr. Fenty U. Puluhulawa, SH., M. Hum)  
NIP/NIK 196804091993032001

## RINGKASAN

Keberhasilan Provinsi Gorontalo dalam mewujudkan swasembada pangan khususnya jagung, menjadi alasan dipilihnya Gorontalo sebagai lokasi pemantauan dan peninjauan pelaksanaan undang-undang pangan. Selain itu Program Agropolitan di Gorontalo menempatkan jagung sebagai salah satu komoditas unggulannya. Program tersebut pada rentang Tahun 2002-2012 telah mendorong peningkatan produktivitas dan produksi jagung. Sejak zaman dahulu pengolahan jagung menjadi aneka makanan tradisional memang telah membudaya dan diwariskan secara turun temurun di Gorontalo. Pemanfaatan jagung pada umumnya hanya terfokus pada bijinya saja, daun dan batangnya digunakan untuk campuran tambahan makanan ternak, sedangkan kulitnya hanya menjadi sampah (limbah). Pada penelitian ini mempunyai tujuan jangka panjang untuk mengoptimalkan potensi kulit jagung melalui penciptaan teknologi tepat guna untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat, pengoptimalisasian dikhususkan pada penciptaan produk-produk kriya tekstil aplikatif. Hal ini merupakan upaya untuk memberikan kontribusi nyata dalam pemanfaatan limbah kulit jagung dan juga jika memungkinkan untuk memenuhi kebutuhan akan serat tekstil yang mengandung nilai-nilai lokal. Dengan kebutuhan akan produk tekstil yang semakin meningkat, maka dilakukanlah uji coba terhadap bahan-bahan yang berpotensi untuk dijadikan bahan-bahan baru dalam pembuatan tekstil. Untuk mencapai target tersebut, pada tahun 2015 telah berhasil dilakukan penelitian tahap 1, yang pada tahap pertama telah berhasil dicapai target dengan diciptakannya desain baik itu desain busana *ready to wear* (busana siap pakai), desain *accessories*, desain *milineris*, dan desain lenan rumah tangga yang berciri khas Gorontalo, unik, dan kompetitif. kemudian pada penelitian tahap 2 ditargetkan akan berhasil dibuat prototype busana *ready to wear* dari berbagai sumber ide dan keunikan Gorontalo, juga berhasil dibuat prototype *accessories*, *milineris* antara lain sepatu dan tas, *souvenir* dan lenan rumah tangga yang kesemuanya berbahan dasar dari limbah kulit jagung. Pada penelitian tahap 2 ini juga dilakukan pengujian untuk mengetahui kekuatan serat kulit jagung melalui uji kekuatan serat dengan mengacu pada standar SNI 08-1112-1989. Beberapa aspek yang dipertimbangkan pada saat perancangan antara lain: aspek teknik, peralatan, proses, variasi bentuk dan ukuran, unsur estetis, nilai filosofi atau makna, aspek ergonomi, dan prospek pasar. Produk yang dihasilkan dari upaya tersebut diharapkan mampu mendukung perkembangan industri kreatif serta peningkatan ekonomi, pariwisata, seni, dan budaya, yang pada akhirnya akan meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan menambah pendapatan daerah.

**Kata Kunci : Kulit Jagung, Aplikatif, Prototype, Produk Tekstil.**

## **PRAKATA**

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT, karena dengan limpahan Rahmat, Petunjuk serta Hidayah-Nyalah sehingga laporan akhir penelitian unggulan perguruan tinggi ini dapat diselesaikan.

Laporan ini merupakan laporan hasil kegiatan penelitian yang berjudul “Model-Model Rancangan Produk-Produk Kriya Tekstil Aplikatif dengan Memanfaatkan Limbah Kulit Jagung Tahap 2”. Sebagai Bentuk Pelaksanaan Tridharma Perguruan Tinggi.

Terselenggaranya kegiatan penelitian ini tentunya atas dukungan berbagai pihak, untuk itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

- DRPM Kemristekdikti melalui LPPM Universitas Negeri Gorontalo yang telah memberikan kepercayaan untuk mendapatkan Hibah Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi Tahap 2.
- Bapak Prof. Dr. H. Syamsu Qamar Badu, M.Pd., selaku Rektor Universitas Negeri Gorontalo.
- Ibu Prof. Dr. Fenty U. Puluhulawa, SH., M.Hum, selaku ketua LPPM Universitas Negeri Gorontalo.
- Bapak Dekan dan Bapak-bapak para Pembantu Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Gorontalo.
- Ketua Jurusan Teknik Kriya Fakultas Teknik Universitas Negeri Gorontalo.
- Berbagai pihak yang turut membantu hingga terselesaikannya laporan ini.

Kami menyadari bahwa kegiatan dan laporan ini masih jauh dari sempurna, karena itu saran dan kritik dari berbagai pihak sangat diharapkan demi kesempurnaannya dan semoga laporan akhir ini dapat menjadi bahan evaluasi untuk proses penelitian selanjutnya.

**Gorontalo, November 2016**

**Tim Peneliti**

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
RINGKASAN.....	iii
PRAKATA.....	iv
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR GAMBAR .....	vii
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Urgensi Penelitian.....	3
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Hasil Penelitian Sebelumnya.....	4
2.2 Kajian Tentang Tanaman Jagung.....	4
2.3 Studi tentang Limbah.....	5
2.4 Klasifikasi Serat Tekstil.....	6
2.5. Sifat-Sifat Serat.....	7
2.6 Program Agropolitan Gorontalo.....	15
<b>BAB 3 TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN</b>	
3.1 Tujuan Penelitian.....	17
3.2 Manfaat Penelitian.....	17
<b>BAB 4 METODE PENELITIAN</b>	
4.1 Lokasi Penelitian.....	19
4.2 Prosedur Penelitian.....	19
4.3 Kerangka Pemecahan Masalah.....	24
<b>BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
5.1 Uji Serat Kulit Jagung.....	25
5.2 Eksplorasi Teknik Pengawetan Kulit Jagung.....	29
5.3 Eksplorasi Teknik Pengolahan Kulit Jagung.....	33
5.4 Eksplorasi Teknik Pengolahan Bagian-bagian Jagung.....	36
5.5 Menentukan Ukuran dan Menganalisa Model.....	39
5.6 Menyiapkan Alat dan Bahan.....	43
5.7 Memodifikasi Pola.....	52
5.8. <i>Spreading, Marking, Cutting, Bundling</i> .....	52
5.9. Proses Penjahitan dan Pembentukan.....	53
5.10. <i>Finishing</i> Produk dan Hasil.....	55

<b>BAB 6 RENCANA TAHAPAN BERIKUTNYA</b>	
6.1 Urgensi.....	56
6.2 Tujuan Tahap Selanjutnya.....	57
6.3 Metode Penelitian Tahap Selanjutnya.....	58
<b>BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
7.1 Kesimpulan.....	61
7.2 Saran-saran.....	62
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>63</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>65</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Struktur Jagung.....	5
Gambar 2. Limbah Kulit Jagung .....	6
Gambar 3. Kebun Jagung .....	15
Gambar 4. Jagung.....	16
Gambar 5. Skema Alur Kegiatan Penelitian keseluruhan.....	23
Gambar 6. Skema Alur Kegiatan Penelitian Tahap 2.....	24
Gambar 7. Jagung Lokal Gorontalo.....	26
Gambar 8. Karakteristik Kulit Jagung.....	27
Gambar 9. Bagian Penampang Kulit Jagung Manis berdasarkan Foto SEM	36
Gambar 10. Bagian Penampang Kulit Jagung Manis berdasarkan Foto SEM	37
Gambar 11. Bahan Kimia yang digunakan dalam <i>Bleaching</i> proses.....	39
Gambar 12. Proses Perendaman dengan $H^2O^2$ , $CH_3COOH$ , $NaOH$ ...	39
Gambar 13. Proses Penjemuran.....	40
Gambar 14. Kulit Jagung yang telah dikeringkan.....	41
Gambar 15. Proses Penyetricaan.....	41
Gambar 16. <i>Patchwork</i> dari Kulit Jagung.....	44
Gambar 17. Proses Penenunan Kulit Jagung.....	45
Gambar 18. Hasil tenunan dari Kulit Jagung.....	45
Gambar 19. Tongkol Jagung .....	46
Gambar 20. Pengelompokan Tongkol Jagung .....	47
Gambar 21. Proses Pemotongan Tongkol Jagung .....	47
Gambar 22. <i>Finishing</i> (I).....	47

<b>Gambar 23. Lampu Hias Dari Tongkol Jagung .....</b>	<b>48</b>
<b>Gambar 24. Proporsi Tubuh Manusia. ....</b>	<b>48</b>
<b>Gambar 25. Tabel Jenis dan Jumlah Satuan Ukuran.....</b>	<b>49</b>
<b>Gambar 26. Pola Dasar Blus dengan Skala 1/6.....</b>	<b>50</b>
<b>Gambar 27. Pola Dasar Lengan dengan Skala.....</b>	<b>50</b>
<b>Gambar 28. Pola Dasar Lengan dengan Skala.....</b>	<b>51</b>
<b>Gambar 29. Mini Iron.....</b>	<b>53</b>
<b>Gambar 30. Pentul.....</b>	<b>53</b>
<b>Gambar 31. Rotari Cutter.....</b>	<b>54</b>
<b>Gambar 32. Penyemat .....</b>	<b>54</b>
<b>Gambar 33. Peralatan Menjahit .....</b>	<b>55</b>
<b>Gambar 34. Gunting Kain dan Gunting Kertas .....</b>	<b>55</b>
<b>Gambar 35. Mesin Jahit.....</b>	<b>56</b>
<b>Gambar 36. Kulit Jagung .....</b>	<b>57</b>
<b>Gambar 37. Hati Agel .....</b>	<b>47</b>
<b>Gambar 38. Kain Vynil .....</b>	<b>58</b>
<b>Gambar 39. Benang Nilon.....</b>	<b>58</b>
<b>Gambar 40. Benang Katun.....</b>	<b>59</b>
<b>Gambar 41. Manik-manik Plastik.....</b>	<b>59</b>
<b>Gambar 42. Manik-manik Batok Kelapa.....</b>	<b>60</b>
<b>Gambar 43 Tali Kertas .....</b>	<b>60</b>
<b>Gambar 44. Peletakan Pola pada Bahan Patchwork.....</b>	<b>61</b>
<b>Gambar 45. Pengguntingan.....</b>	<b>61</b>

<b>Gambar 46. Penjahitan.....</b>	<b>62</b>
<b>Gambar 47. Proses Pembuatan Lenan Rumah Tangga.....</b>	<b>63</b>
<b>Gambar 48. Proses Pembuatan Asesoris.....</b>	<b>64</b>
<b>Gambar 49. Proses Pembuatan Milineris.....</b>	<b>64</b>
<b>Gambar 50. Produk Busana.....</b>	<b>65</b>
<b>Gambar 51. Produk Milineris (Tas).....</b>	<b>66</b>
<b>Gambar 52 Produk Milineris (Selop).....</b>	<b>66</b>
<b>Gambar 53. Produk Asesoris.....</b>	<b>67</b>
<b>Gambar 54. Produk Lenan Rumah Tangga.....</b>	<b>67</b>
<b>Gambar 55. Brand/Merk Produk PUPT 2 “KulJa.Go”.....</b>	<b>68</b>

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Provinsi Gorontalo menjadi salah satu lumbung produksi jagung terkait keberhasilan dalam mewujudkan swasembada pangan khususnya jagung sehingga capaian Gubernur Gorontalo dalam meningkatkan produksi jagung tidak saja diapresiasi Kementerian Pertanian tetapi juga menjadikan terpilihnya Provinsi Gorontalo sebagai lokasi pemantauan dan peninjauan pelaksanaan undang-undang pangan No.18 tahun 2012 oleh tim Badan Legislasi (Banleg) Dewan Perwakilan Rakyat Republik Indonesia (DPR RI) beberapa waktu yang lalu. (Gorontalo Post, 2016: 17). Tanaman jagung memang sudah sejak lama menjadi produk unggulan di Gorontalo, produktivitas jagung di Gorontalo terus mengalami peningkatan. Berawal dari penancangan program agropolitan pada tanggal 8 maret 2002 dengan *entry point* jagung yang telah mendorong peningkatan produktivitas dan produksi jagung di Gorontalo hingga Kementerian Pertanian Republik Indonesia bekerjasama dengan Provinsi Gorontalo melaksanakan Konferensi Jagung Internasional (IMC) yang diadakan di Provinsi Gorontalo - Sulawesi, Indonesia 22-24 November 2012.

"Pada masa mendatang, jagung bukan hanya jadi komoditi pangan namun menjadi pakan dan bahan bakar yang ramah lingkungan," kata Wamentan, saat membuka International Maize Conference (IMC) atau Konferensi Jagung Internasional yang digelar di Gorontalo, Kamis, 22-24 November 2012, diikuti delegasi dari 12 negara penghasil dan pengguna jagung, empat duta besar, serta sekitar 40 kabupaten dan kota di Indonesia yang menjadikan jagung sebagai komoditas unggulan mereka.(Antara Gorontalo, 22 November 2012 15:40)

Dari data yang ada, menunjukkan betapa jagung dalam telah mampu memberikan suatu dorongan peningkatan sektor ekonomi yang signifikan terhadap peningkatan pendapatan daerah. Namun demikian, apabila pengolahan terus dilanjutkan, khususnya pada kulit jagung, belum diolah secara maksimal,

selama ini pemanfaatan kulit jagung hanya terfokus pada pembuatan bunga hias sehingga bahan yang seharusnya dapat lebih dimanfaatkan lebih luas penggunaannya akan semakin memberikan nilai tambah bagi berbagai aspek kehidupan misalnya dari aspek seni dan budaya –khususnya– dalam penciptaan produk-produk kriya tekstil berbasis budaya lokal yang selama ini masih belum berkembang di Gorontalo maka tidak mustahil akan semakin memberikan nilai tambah dan peningkatan bagi kesejahteraan masyarakat.

Beberapa benda yang selama ini dikenal masyarakat luas, masih banyak menggunakan bahan-bahan dari serat tekstil baik alami yang lain yang sudah ada sejak dahulu seperti katun, sutera, dan serat buatan lainnya. Kecenderungan untuk menggunakan bahan-bahan bukan dari kulit jagung tersebut, menurut asumsi penulis lebih dikarenakan oleh faktor-faktor teknis, seperti masih cukup rumitnya penggunaan bahan kulit jagung sebagai bahan dasar pembuatan produk busana dan produk kriya tekstil. Alasan ini tentu sangat rasional, mengingat selama ini memang belum ada pihak yang dengan serius menawarkan alternatif baru bahan produk kriya dari kulit jagung. Apa yang akan diperbuat saat ini, lebih didasarkan pada momentum lanjutan babak baru penelitian pemanfaatan bahan dasar kulit jagung. Sekaligus menjawab persoalan **bagaimana mengatasi masalah limbah kulit jagung.**

## **1.2 Tujuan Khusus**

Secara khusus penelitian ini bertujuan:

1. Mengidentifikasi berbagai potensi seni budaya lokal Gorontalo yang berguna sebagai sumber-sumber ide dalam penciptaan desain produk-produk kriya tekstil aplikatif.
2. Menciptakan atau merancang serta memvisualisasikan produk dengan memanfaatkan limbah kulit jagung sebagai bahan dasar. Keberhasilan tujuan ini juga akan berpengaruh terhadap kelestarian dan kecintaan terhadap seni budaya yang berdasar pada budaya lokal Gorontalo, karena kebermanfaatannya sebagai sumber ide kreatif dalam penciptaan karya kriya tekstil.

3. Dengan adanya visualisasi model-model rancangan produk-produk kriya tekstil ini, nantinya diharapkan dapat semakin memicu terciptanya pasar dan pemasaran akan produk implementasi berbahan dasar kulit jagung selain itu akan semakin memicu munculnya karya-karya baru dan semakin memotivasi munculnya kreasi baru dalam penciptaan produk kriya tekstil yang kreatif, sehingga mampu memberikan kontribusi bagi peningkatan aset seni, budaya, dan kesejahteraan masyarakat Gorontalo.

### **1.3 Urgensi Penelitian**

Gorontalo adalah salah satu lumbung produksi jagung karena keberhasilan swasembada jagungnya. Nilai ekspor jagung di provinsi Gorontalo pada bulan November 2011 naik 43,59% menjadi US\$1.293.563 dari Oktober yang sebesar US\$900.858 dan nilai devisa terbesar adalah jagung (HS 10) mencapai US\$1.251.440, sedang jenis barang dengan nilai terkecil adalah kayu dan barang dari kayu (HS 44) sebesar US\$42.123. Terlebih lagi, saat ini jagung merupakan produk biji-bijian ketiga yang paling banyak diperdagangkan setelah gandum dan beras, dengan perkiraan jumlah produksi 828 juta ton pada tahun 2011.

Data tersebut menandakan bahwa cukup beralasan apabila terus dilakukan eksplorasi terhadap pengolahan jagung dan bagian-bagiannya sehingga jagung betul-betul dapat secara optimal menjadi produk unggulan bagi masyarakat Gorontalo dengan cara melakukan pengolahan pada limbah buangan jagung dengan sentuhan kreatif, unik dan diterapkan pada pembuatan produk kriya tekstil antara lain busana *ready to wear*, *assesories*, *millineris*, *souvenir* dan lenan rumah tangga, akan semakin mempunyai nilai tambah dan bahan kulit jagung dapat digunakan untuk memperluas keterbutuhan bahan pada area *fashion* dan industri kreatif.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Hasil Penelitian Sebelumnya**

Penelitian ini bukanlah penelitian awal yang pernah dilakukan oleh peneliti yang berkaitan dengan bidang kriya tekstil dengan memanfaatkan kulit jagung sebagai bahan dasar sebelumnya ada beberapa penelitian yang keseluruhannya bertitik pada pembahasan tentang budaya dan kearifan lokal yang masih kurang mendapatkan ‘perhatian’. Beberapa penelitian tersebut antara lain: **Eksotika Agropolita**; berupa penelitian tentang respon terhadap program agropolitan Gorontalo yang diwujudkan dalam manifestasi karya rancang busana *fashion* dari bahan kulit jagung yang merupakan salah satu komoditas unggulan Gorontalo dan dikolaborasikan dengan penggalian potensi sumber daya alam serta upacara adat sebagai sumber inspirasi penciptaan, berikutnya adalah **Hak Cipta: Kerajinan Tangan, Penciptaan Kain Dari Bahan Kulit Jagung; Sertifikat HAM No. 056050 Tgl. 3 Februari 2012**. penelitian ini berisi kontribusi nyata dalam memperkaya jenis serat tekstil khususnya dalam pemanfaatan potensi lokal yang berakar pada seni dan budaya Gorontalo. Pada tahun 2015 Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi (PUPT) Tahap 1 telah berhasil diselesaikan sehingga pada tahun ini 2016 dilanjutkan ke Tahap 2.

#### **2.2 Kajian Tentang Tanaman Jagung**

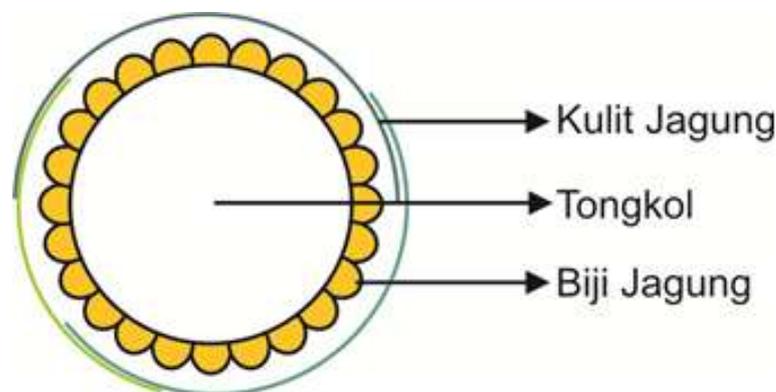
Tanaman jagung termasuk famili rumput-rumputan (*graminae*) dari subfamili *myadeae*. Dua famili yang berdekatan dengan jagung adalah *teosinte* dan *tripsacum* yang diduga merupakan asal dari tanaman jagung. *Teosinte* berasal dari Meksico dan Guatemala sebagai tumbuhan liar di daerah pertanaman jagung.

Jagung (*binthe*) merupakan salah satu tanaman pangan dunia yang terpenting, selain gandum dan padi. Biji jagung merupakan sumber karbohidrat yang potensial untuk bahan pangan ataupun nonpangan (Rukmana, 2012:15). Penduduk beberapa daerah di Indonesia (misalnya di Madura dan Nusa Tenggara)

juga menggunakan jagung sebagai pangan pokok. Selain sebagai sumber karbohidrat, jagung juga ditanam sebagai pakan ternak (hijauan maupun tongkolnya), diambil minyaknya (dari biji), dibuat tepung (dari biji, dikenal dengan istilah tepung jagung atau maizena), dan bahan baku industri (dari tepung biji dan tepung tongkolnya). Tongkol jagung kaya akan pentosa, yang dipakai sebagai bahan baku pembuatan furfural. (Hasdiana, 2008)

Menurut Sulistyowati (1999:1) Di Indonesia, sedikitnya ada empat varietas jagung yang sering dibudidayakan:

- a. *Zea mays underata sturt* (jagung gigi kuda) yang rentan terhadap hama bubuk.
- b. *Zeaq mays indurate sturt* (jagung mutiara) yang tahan hama.
- c. *Zea mays sacharata sturt* (jagung manis)
- d. *Zea mays everata sturt* yang biasa dibuat *pop corn*



Gambar 1. Struktur Jagung

Menurut Sulistyowati (2004:2) Kulit buah jagung (Ingg: corn husks, shuckers) berlapis-lapis menyelimuti tongkolnya. Setiap lapisan memiliki ketebalan dan kelenturan yang berbeda pula.

Tanaman jagung mempunyai satu atau dua tongkol, tergantung varietas. Tongkol jagung diselimuti oleh daun kelobot. Tongkol jagung yang terletak pada bagian atas umumnya lebih dahulu terbentuk dan lebih besar dibanding yang

terletak pada bagian bawah. Setiap tongkol terdiri atas 10-16 baris biji yang jumlahnya selalu genap.

Menurut Wijayanti (2011:24), jaringan utama kulit jagung adalah berupa parenkim yaitu jaringan dasar utama yang terdapat dalam organ tumbuhan dan membentuk suatu jaringan yang berkesinambungan. Jaringan parenkim adalah jaringan yang selnya berdinding selulosa tipis yang berisi sebagai pengisi bagian tumbuhan.

Menurut Balai Besar Tekstil di Bandung menyatakan bahwa kulit jagung berkandungan serat tinggi itu bisa diolah menjadi bahan tekstil sehingga berpotensi untuk keperluan desain interior dan pakaian untuk dikembangkan menjadi produk tekstil ramah lingkungan. (<http://erabaru.net/ipitek/80-bumi-lingkungan-/18915-produk-tekstil-kelobot-jagung>)

### **2.3 Studi tentang Limbah**

Limbah adalah buangan yang dihasilkan dari suatu proses produksi baik industri maupun domestik (rumah tangga), yang kehadirannya pada suatu saat dan tempat tertentu tidak dikehendaki lingkungan karena tidak memiliki nilai ekonomis. Bila ditinjau secara kimiawi, limbah ini terdiri dari bahan kimia organik dan anorganik. Dengan konsentrasi dan kuantitas tertentu, kehadiran limbah dapat berdampak negatif terhadap lingkungan terutama bagi kesehatan manusia, sehingga perlu dilakukan penanganan terhadap limbah.



Gambar 2. Limbah Kulit Jagung  
(Foto: Hasdiana)

Dalam kaitannya dengan penelitian ini, limbah kulit jagung yang dimaksud adalah sisa buangan dari jagung yang telah diambil bijinya dan sehingga kulit jagung serta tongkolnya hanya menjadi bahan buangan dan tidak dimanfaatkan lagi atau terkadang hanya jadi bahan makanan untuk ternak.

Hasil bulir jagung yang dimanfaatkan dalam bidang pangan hanya 5% dari keseluruhan tanaman jagung, sedangkan 95% sisa dari tanaman jagung masuk dalam kategori limbah alami yaitu batang, daun, kulit, dan tongkol (Faesal, 2013)

Secara hakiki, penggunaan bahan-bahan limbah sebagai unsur-unsur pendukung manifestasi karya, merupakan sebuah upaya untuk menciptakan karya-karya seni yang memiliki nilai estetik dengan cara mengangkat potensi-potensi bahan yang menurut kebanyakan orang sudah tidak layak lagi dipakai. (Su'udi, 2006: 22)

## **2.4 Klasifikasi Serat Tekstil**

Serat tekstil sebagai bahan baku untuk industri tekstil memegang peranan yang sangat penting. Selama ini, serat tekstil yang digunakan pada industri tekstil bermacam-macam jenisnya. Ada yang langsung diperoleh dari alam dan ada juga yang berupa serat buatan. Sifat serat tekstil yang digunakan akan mempengaruhi proses pengolahannya dan juga akan sangat menentukan sifat dari bahan tekstil jadinya.

Ada beberapa cara dalam mengklasifikasikan serat tekstil. Tetapi pada umumnya serat tekstil digolongkan kedalam dua golongan besar, yaitu:

1. Serat alam
2. Serat Buatan

### **SERAT ALAM**

serat-serat yang tergolong dalam serat alam yaitu serat yang langsung diperoleh di alam, Serat alam digolongkan lagi menjadi :

1. Serat selulosa.
2. Serat proteina.
3. Serat mineral .

### **Serat Selulosa**

Serat selulosa dapat berasal dari :

1. Batang, umpama serat flax ( linen), henep, jute, kenaf ,dan rami
2. Buah, umpama serat sabut kelapa.
3. Daun, umpama serat Abaca (Manilla), henequen dan sisal.
4. Biji, umpama serat kapas dan kapok.

### **Serat Proteina**

Serat proteina dapat berbentuk stapel dan berbentuk filamen. Serat proteina stapel dapat berasal dari :

1. Rambut, umpama dari Alpaca, unta, Cashmere, Llama, Mohair, Kelinci dan Vicuna.
2. Wol, yang berasal dari biri biri.

Serat proteina filamen yaitu serat sutera, yang dibuat oleh ulat sutera.

### **Serat Mineral**

Serat-serat yang termasuk dalam serat mineral alam yaitu serat asbes.

## **SERAT BUATAN**

Serat buatan digolongkan kedalam 2 golongan yaitu :

1. Serat setengah buatan
2. Serat sintetis.

### **Serat Setengah Buatan**

serat setengah buatan yaitu serat yang dibuat dari polimer-polimer yang sudah terdapat di alam. serat setengah buatan dapat berasal dari :

1. Selulosa, umpama serat rayon viskosa, rayon asetat, rayon kupro amonium.
2. Proteina, umpama serat kaseina dan zein.
3. Mineral, umpama serat logam, gelas, silikat dan karbon.

### **Serat Sintetis**

serat sintetis yaitu serat yang dibuat dari polimer-polimer buatan. Serat sintetis digolongkan dalam:

1. Polimer kondensasi.
2. Polimer adisi.

#### Polimer kondensasi

serat yang termasuk dalam polimer kondensasi yaitu serat-serat :

1. Poliamida, umpama serat nylon.
2. Poliester, umpama serat tetoron, dacron.
3. Polluretan, umpama serat spandex.

#### Polimer adisi

serat yang termasuk dalam ppolimer adisi yaitu serat-serat :

1. Polihidrokarbon, umpama serat olefin, polietilena, polipropilena.
2. Polihidrokarbon yang disubstitusi halogen, umpama serat polivinyl khlorida.
3. Polihidrokarbon yang disubstitusi hidroksil umpama serat polivinyl alkohol.
4. Polihidrokarbon yang disubstitusi nifri lurnpama serat akrilat, modakrilat dan nitril.

Untuk serat kulit jagung yang akan digunakan dalam penelitian ini tergolong kedalam serat alam, yaitu serat yang langsung diperoleh dialam.

## **2.5 Sifat-Sifat Serat**

Struktur fisika dan struktur kimia sangat mempengaruhi terhadap sifat-sifat serat, yang meliputi kekuatan, mulur dan elastisitas, daya serap, kelentingan, ketahanan terhadap gosokan, zat kimia, dan lainnya.

### **Kekuatan**

Kekuatan suatu serat didefinisikan sebagai kemampuan serat menahan tarikan dan regangan yang dinyatakan dengan istilah kekuatan tarik. Satuan dari kekuatan tarik dapat merupakan PSI (pound per square inch) atau GPD (gram per denier).

Serat-serat yang kuat terdiri dari rantai-rantai molekul yang panjang. Derajat polimerisasi (DP) adalah suatu istilah untuk menyatakan panjang rantai molekul. Serat kapas mempunyai DP sekitar 10.000, sedangkan serat-serat rayon viskosa sekitar 300 sampai 500. Serat filamen yang kuat tersusun dari molekul-molekul yang sangat terarah sedangkan serat-serat yang lemah banyak mengandung molekul yang amorf. Serat-serat yang kuat akan membuat benang yang kuat pula, dan untuk membuat kain-kain halus digunakan benang-benang yang kuat yang dibuat dari serat-serat halus yang kuat, misalnya kaus kaki wanita yang sangat tipis dibuat dari benang-benang nylon yang sangat halus.

Pada umumnya dalam keadaan basah kekuatan serat akan menjadi turun, tetapi serat selulosa dalam keadaan basah kekuatannya menjadi lebih tinggi dibandingkan dalam keadaan yang kering. Tabel 1 menggambarkan mengenai keadaan kekuatan serat-serat tekstil Dalam keadaan kering dan basah.

**Tabel 1**  
**KEKUATAN SERAT DALAM SATUAN GRAM/DENIER**

JENIS SERAT	KEADAAN	
	KERING	BASAH
Fortisan	8,5	5,5
R a m i	6,7	8,7
Flax	6,6	8,4
Gelas	6,4	5,6
Nylon	8,8 - 4,3	7,4 - 3,6
Dacron	7,5 - 4,5	7,5 - 4,5
Vycron	6,3 - 4,2	6,3 - 4,2
Sutera	4,5	3,9
Fortrel	4,7 - 3,7	4,7 - 3,7
Kapas	3,8	4,8
Zeftan	3,5	3,1
Denyl	3,3 - 2,5	3,3 - 2,5
Kodel	3,0 - 2,5	3,0 - 2,5
Verel	2,8 - 2,5	2,7 - 2,4
Cresian	2,7	2,7
Acrilan	2,7 - 2,0	2,0

Orlon	2,5	2,5
Saran	2,5	2,5
Rayon	1,7 - 5,0	1,0
Arnel	1,2 - 1,4	0,8 - 1,0
Wol	1,3	0,8
Vinyon HH	0,7 - 1,0	0,7 - 1,0

Berdasarkan tabel di atas maka dilakukan uji kekuatan serat pada kulit jagung, hasil yang akan diketahui adalah apakah setelah diberi tindakan serat kulit jagung mengalami peningkatan kekuatan atau tidak.

### **Mulur dan Elastisitas**

Elastisitas adalah kemampuan serat untuk kembali kepanjang semula setelah mengalami tarikan. Serat-serat tekstil biasanya memiliki elastisitas yang baik dan mulur saat putus minimal 10%. Kain yang dibuat dari serat yang mulur dan elastisitasnya baik biasanya stabilitas dimensinya juga baik dan tahan kusut.

Pada pembuatan serat buatan, dimungkinkan dihasilkan serat dengan kekuatan tinggi tetapi mulur saat putusnya rendah, atau kekuatannya sedang dan mulur saat putusnya tinggi. Mulur saat putus suatu serat bervariasi terhadap suhu dan kelembaban. Tabel 2 menggambarkan mulur saat putus dari serat-serat tekstil pada suhu 21°C dan kelembaban relative (RH) 63%

**Tabel 2**

### **MULUR SAAT PUTUS SERAT-SERAT TEKSTIL**

<b>SERAT</b>	<b>MULUR (%)</b>	<b>SERAT</b>	<b>MULUR(%)</b>
Dynel	39	Orlo (staple)	20 – 28
Acrilan	35	Rayon (biasa)	15 – 30
Wol	25 – 35	Nylon (tinggi)	16 – 28
Vycron	31 – 35	Asetat	25
Zefran	33	Sutera	20
Verel	33	Dacron (tinggi)	10 – 14
Creslan	32	Zantrel (HWM)	10
Nylon (biasa)	26 – 32	Rayon (tinggi)	9 – 12

Nylon (staple)	16 – 32	Avril (HWM)	5 – 9
Dacron (staple)	25 – 36	Kapas	6 – 7
Kodel	24 – 30	Flax	2
Dacron (biasa)	19 – 25	Gelas	2

Pada kulit jagung yang menjadi media utama dalam penelitian unggulan perguruan tinggi tahap ke 2 ini, belum dilakukan uji mulur dan elastisitas.

### **Daya Serap**

Hampir semua serat menyerap uap air sampai dalam batas tertentu. Jumlah uap air yang diserap oleh serat berbeda-beda. Tergantung dari kelembaban relatif, suhu udara dan jenis seratnya.

Beberapa jenis serat menyerap uap air lebih banyak daripada jenis serat lainnya, dan serat yang sejenis ini dikatakan lebih higroskopis atau hidrofil sedangkan serat yang sedikit menyerap uap air disebut hidrofob. Sifat higroskopis serat ditentukan oleh struktur kimia dari seratnya, misalnya serat-serat selulosa yang mempunyai gugus hidroksil banyak akan menyerap uap air lebih banyak.

Serat-serat yang menyerap air lebih banyak lebih enak dipakai, mudah menyerap keringat dan tidak menimbulkan listrik statik, oleh karena itu pakaian yang dibuat dari serat tersebut cocok dipakai pada udara lembab dan panas.

Kadar uap air dalam serat biasanya dinyatakan dalam moisture regain (persen) atau moisture content (persen) yang didefinisikan sebagai berikut :

$$\text{Moisture Regain ( Persen) } = \frac{B - K}{B} \times 100 \%$$

$$\text{Moisture Content ( Persen) } = \frac{B - K}{K} \times 100 \%$$

Dimana :

B : Berat asal

K : Berat kering mutlak

Serat-serat yang sedikit menyerap air, mempunyai sifat-sifat yang hampir sama baik dalam keadaan basah maupun kering, lebih cepat kering dan stabilitas dimensinya lebih baik. Tabel 3 menggambarkan mengenai kandungan uap air pada serat tekstil.

**Tabel 3**  
**KANDUNGAN UAP PADA SERAT TEKSTIL**

<b>JENIS SERAT</b>	<b>KANDUNGAN AIR</b>	<b>JENIS SERAT</b>	<b>KANDUNGAN AIR</b>
Wol	15 – 30	Arnel	3
Rayon (biasa)	13	Nytril	2,6
Rayon (HWM)	12,2	Zefran	2,5
Flax	12	Creslan	2,2
Kapas (merser)	11	Orlon	1,5
Fortisn	10,7	Acrilan	1,5
Sutera	10	Dacron	0,4
Kapas	8	Fortrel	0,4
Asetat	6	Kodel	0,4
Nylom	4	Vycron	0,4
Verel	3,5	Lycra	0,3
Dynel	3,5	Olefin	0,0

#### **Keliatan (toughness)**

Keliatan adalah ukuran yang menunjukkan kemampuan suatu benda untuk menerima kerja. Keliatan merupakan sifat yang penting untuk serat-serat tekstil, terutama yang digunakan untuk pembuatan tekstil untuk industri.

#### **Kekakuan (stiffness)**

Kekakuan dapat didefinisikan sebagai daya tahan terhadap perubahan bentuk, dan untuk tekstil biasanya dinyatakan sebagai perbandingan antara kekuatan pada saat putus dan mulur pada saat putus.

### **Pengantar Panas**

Pengantar panas terutama merupakan sifat benang atau kain karena serat sendiri tidak bersifat dingin atau panas. Struktur fisika dan serat dapat menyebabkan kain bersifat dingin atau panas.

apabila kain mudah melewatkan panas yang berasal dari badan, maka akan terasa kain tersebut dingin. Tetapi sebaliknya apabila panas tetap terdapat disekitar badan, maka kain tersebut akan terasa panas. Lebih tebal sesuatu kain dan lebih berongga sesuatu benang, maka kain yang dibentuknya lebih hangat. Serat-serat keriting menghasilkan benang-benang yang berrongga, oleh karena itu serat-serat tersebut tidak dapat dimampatkan. Benang yang dibuat dari serat-serat stapel tidak licin karena ujung-ujung serat akan muncul keluar sehingga kainnya tidak dapat melekat pada badan. akibatnya kain dari benang stapel terasa lebih hangat dari kain yang dibuat dari benang filamen.

### **Ketahanan Terhadap zat-zat kimia.**

Proses-proses Penyempurnaan tekstil banyak sekali menggunakan zat-zat kimia, baik berupa oksidator, reduktor, asam, basa, atau lainnya, Karena itu ketahanan terhadap banyak zat kimia pada serat tekstil merupakan suatu syarat yang penting. Ketahanan terhadap zat kimia atau kereaktifan kimia pada setiap jenis serat tergantung pada struktur kimia dan adanya gugus-gugus aktif pada molekul serat. Pelarut-pelarut untuk pencucian kimia, keringat, sabun, deterjen, zat pengelantangan, gas-gas dalam udara, cahaya matahari menyebabkan kerusakan secara kimia kepada hampir semua serat tekstil. Untuk beberapa jenis serat suatu zat kimia dapat merusak/menurunkan kekuatannya, tetapi untuk jenis serat lainnya justru mempertinggi kekuatannya dalam hal ini misalnya: kostik soda akan merusak wol, tetapi pada serat kapas dapat menaikkan kekuatannya.

Dalam hubungannya dalam penelitian ini yang akan diuji pada kulit jagung adalah kadar kelembaban kulit jagung dan kekuatan kulit jagung sebelum dan setelah diberi tindakan serta foto penampang kulit jagung dengan menggunakan Scanning Electron Microscopy (SEM).

## 2.6 Program Agropolitan Gorontalo

Sejak tahun 2002-2012 Pemerintah Provinsi Gorontalo menetapkan tiga program unggulan dalam memacu pembangunan, yaitu pengembangan sumberdaya manusia, agropolitan dengan *entry point* jagung, dan etalase perikanan. Menurut Pemda Provinsi Gorontalo, program agropolitan dengan *entry point* jagung merupakan salah satu pendorong terjadinya perbaikan ekonomi makro selang tahun 2002-2008.



Gambar 3. Kebun Jagung  
(Foto: Rizal)

Memasuki tahun 2012 terjadi perubahan kepemimpinan daerah Provinsi Gorontalo. Selang tahun 2012-2017 sebagaimana tertuang dalam RPJMD telah ditetapkan empat program unggulan Provinsi Gorontalo yaitu: ekonomi kerakyatan, pendidikan gratis, kesehatan gratis, dan infrastruktur. Tidak ditetapkannya lagi agropolitan sebagai salah satu program unggulan oleh pemerintah. (Baruadi,dkk, 2013:10)

Istilah “Agropolitan” memang tidak terdapat dalam kamus. Istilah ini muncul dari penggabungan kata *agri/agro* (pertanian) dan *politan* (kawasan pemerintahan). Dengan demikian yang dimaksud dengan “agropolitan” adalah pembangunan kawasan berbasis pertanian. (Usman, 2005:125)



Gambar 4. Jagung

Pemilihan jagung sebagai komoditas unggulan karena sejak dulu Gorontalo adalah penghasil jagung, bahkan jagung menjadi bahan pangan kedua setelah beras. Salah satu jenis makanan khas yang digemari adalah *binthe biluhuta*, *binthe* artinya jagung, *biluhuta* artinya disiram yang berarti jika digabungkan menjadi milu siram. Makanan berbahan dasar jagung ini dapat dijumpai saat berkunjung ke Gorontalo. (Hasdiana, 2014:14). Dan pada tahun 2016 Provinsi Gorontalo menjadi daerah prioritas pemantauan dan peninjauan pelaksanaan Undang-undang Pangan oleh Tim Badan Legislasi (Banleg) DPR RI karena berhasil swasembada jagung

Di Gorontalo juga dikenal istilah ba'alo binthe yaitu jagung yang digiling yang dijadikan sebagai pengganti beras atau terkadang dicampur dengan beras dan menjadi makanan pokok sehingga disebut "nasi jagung". (Usman, 2005:126)

## **BAB III**

### **TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN**

#### **3.1 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan:

1. Mengidentifikasi berbagai potensi seni budaya lokal Gorontalo yang berguna sebagai sumber-sumber ide dalam penciptaan desain produk-produk kriya tekstil aplikatif.
2. Menciptakan atau merancang serta memvisualisasikan produk dengan memanfaatkan limbah kulit jagung sebagai bahan dasar. Keberhasilan tujuan ini juga akan berpengaruh terhadap kelestarian dan kecintaan terhadap seni budaya yang berdasar pada budaya lokal Gorontalo, karena kebermanfaatannya sebagai sumber ide kreatif dalam penciptaan karya kriya tekstil.
3. Dengan adanya visualisasi model-model rancangan produk-produk kriya tekstil ini diharapkan dapat semakin memacu terciptanya pasar dan pemasaran akan produk implementasi berbahan dasar kulit jagung selain itu akan semakin memacu munculnya karya-karya baru dan semakin memotivasi munculnya kreasi baru dalam penciptaan produk kriya tekstil yang kreatif, sehingga mampu memberikan kontribusi bagi peningkatan aset seni, budaya, dan kesejahteraan masyarakat Gorontalo.

#### **3.2. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari hasil penelitian ini adalah:

1. Memberikan kontribusi nyata dalam memperkaya jenis produk-produk kriya tekstil aplikatif yang berbahan limbah kulit jagung dan berbasis pada potensi lokal Gorontalo.
2. Sebagai salah satu cara meningkatkan kesadaran dan keinginan masyarakat untuk memanfaatkan secara maksimal budaya lokal agar dapat

memberikan nilai tambah bagi peningkatan produksi kerajinan khas Gorontalo yang dapat diproduksi dan dipasarkan secara luas dan bermuara pada peningkatan kesejahteraan masyarakat dan di sisi lain dapat membuka peluang kerja.

3. Dengan adanya penciptaan produk-produk kriya tekstil aplikatif ini diharapkan dapat menjadi referensi dalam penyusunan bahan ajar mata kuliah pada jurusan Teknik Kriya, khususnya mata kuliah kriya tekstil, desain produk 2 dimensi, desain produk 3 dimensi dan mata kuliah apresiasi seni.
4. Memicu munculnya karya-karya baru dan semakin memotivasi munculnya kreasi baru produk-produk kriya tekstil aplikatif, sehingga mampu memberikan kontribusi bagi peningkatan aset seni, budaya, dan kesejahteraan masyarakat Gorontalo.

## **BAB IV**

### **METODE PENELITIAN**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Proses penelitian ini dibuat dalam tiga tahap, tahap pertama telah dijalankan pada tahun 2015 dan tahap ke dua direncanakan/dilaksanakan pada tahun 2016, serta tahap ketiga akan dilaksanakan pada tahun 2017, ketiga tahap dibagi dengan empat langkah, yakni eksplorasi, perancangan, perwujudan, dan evaluasi (Gustami, 2004). Keempat tahapan tersebut dapat dijabarkan pada prosedur penelitian.

#### **4.1 Lokasi Penelitian**

Penelitian ini akan dilakukan di laboratorium teknik kriya Fakultas teknik, Univesitas Negeri Gorontalo, dengan pertimbangan sarana dan prasana yang dibutuhkan sebagian besar dapat diperoleh pada laboratorium tersebut dan bengkel kerja pribadi peneliti, Jl. Pangeran Hidayat I, Perum.Surya Graha Permai Blok D No. 2, Kel. Liluwo, Kec. Kota Tengah, Kota Gorontalo.

#### **4.2 Prosedur Penelitian**

Proses penelitian ini dilaksanakan dalam tiga tahap, yang dibagi dengan empat langkah, yakni Eksplorasi dan Desain, Rancangan/Perwujudan Produk dan Evaluasi berupa uji pasar/ Implementasi produk. Ketiga tahapan tersebut dapat dijabarkan berikut.

##### **A. Tahap Pertama (Tahun I)**

###### **Eksplorasi dan Desain**

Aktivitas pada langkah ini adalah penjelajahan menggali sumber-sumber ide yang dilakukan melalui, (1) penggalian informasi dan melakukan studi pustaka melalui buku, majalah, Koran, dokumen, dan teks-teks sastra yang berkaitan dengan seni budaya Gorontalo, (2) pengamatan lapangan yakni menelusuri sumber-sumber visual yang berupa peristiwa, artefak dan peninggalan seni budaya

tradisional Gorontalo, (3) perenungan yakni pengembaraan jiwa secara imajinatif untuk mengolah informasi atau data yang diperoleh dari hasil penggalian informasi, studi pustaka, dan pengamatan sumber-sumber visual. Pada tahap ini pula akan ditelusuri dan diidentifikasi berbagai teknik yang akan digunakan untuk mengolah kulit jagung dan bagian-bagiannya menjadi model-model rancangan produk-produk kriya tekstil aplikatif.

Targetnya adalah ditemukan paling kurang 20 (dua puluh) rancangan baik itu rancangan/ desain busana *ready to wear* (busana praktis), desain *accessories*, desain *millineris*, desain *souvenir* dan desain lenan rumah tanggayang berciri khas Gorontalo, unik, dan kompetitif, baik menyangkut nilai estetik maupun prospek pemasarannya. Temuan pada tahap ini akan dideskripsikan secara verbal dan selanjutnya dijadikan dasar dalam pembuatan desain.

Aktivitas yang dilakukan pada tahap ini adalah menuangkan ide-ide hasil temuan yang bersifat deskripsi verbal ke dalam bentuk visual, berupa sketsa-sketsa alternatif. Dari sejumlah desain sketsa yang berhasil dibuat kemudian ditentukan beberapa yang terbaik sebagai rancangan terpilih, untuk kemudian diwujudkan ke dalam desain proyeksi atau gambar kerja dan gambar perspektif. Beberapa aspek yang dipertimbangkan pada saat perancangan antara lain: aspek teknik, peralatan, proses, variasi bentuk dan ukuran, unsur estetik, nilai filosofi atau makna, aspek ergonomi, dan prospek pasar.

## **B. Tahap Kedua (Tahun II)**

### **Rancangan/ Perwujudan Produk**

Aktivitas pada tahap ini adalah mewujudkan desain (gambar kerja) ke dalam bentuk rancangan busana *ready to wear* (busana praktis), desain *accessories*, desain *millineris*, desain *souvenir* dan desain lenan rumah tangga. Kegiatan ini dilakukan melalui beberapa tahap yaitu: (a) Persiapan alat dan bahan; (b) Penggambaran yang menyangkut pekerjaan meletakkan pola kertas tertentu diatas kain untuk penggambaran langsung dengan pensil. (c) Pemotongan yaitu kainnya kulit jagung dipotong menurut ukuran yang telah ditentukan, diperiksa, lalu dipilih dan disusun agar dapat dilanjutkan keproses selanjutnya; (d)

penyusunan yaitu bagian-bagian dan lapisan dalam yang telah dipotong disusun menurut ukuran masing-masing; (e) Proses penjahitan atau pengeleman; (f) penyempurnaan dan *finishing* bermanfaat untuk memperkuat karakter dan keindahan karya; (g) penyajian karya dalam acara pameran. Hal ini penting diperhatikan agar busana *ready to wear* (busana praktis), desain *accessories*, desain *millineris*, desain *souvenir* dan desain lenan rumah tanggayang disajikan tampak eksklusif.

Target atau indikator keberhasilan pada tahap ini adalah terwujudnya paling sedikit 20 (dua puluh) rancangan busana *ready to wear* (busana praktis), desain *accessories*, desain *millineris*, desain *souvenir* dan desain lenan rumah tangga sesuai dengan ide dan rancangan atau desain yang telah dibuat dan akan dipublikasikan melalui Presentasi Makalah pada Seminar Nasional dan Jurnal Nasional.

Pada penelitian tahap kedua ini juga akan dilakukan pengujian pada serat kulit jagung pada Lembaga yang unggul dengan reputasi Nasional dalam bidang tekstil. Pengujian antara lain Uji Sifat Kimia dan Uji Sifat fisika pada serat kulit jagung dan akan dilaksanakan di Balai Besar Tekstil, Bandung.

### **C. Tahap Ketiga (Tahun III)**

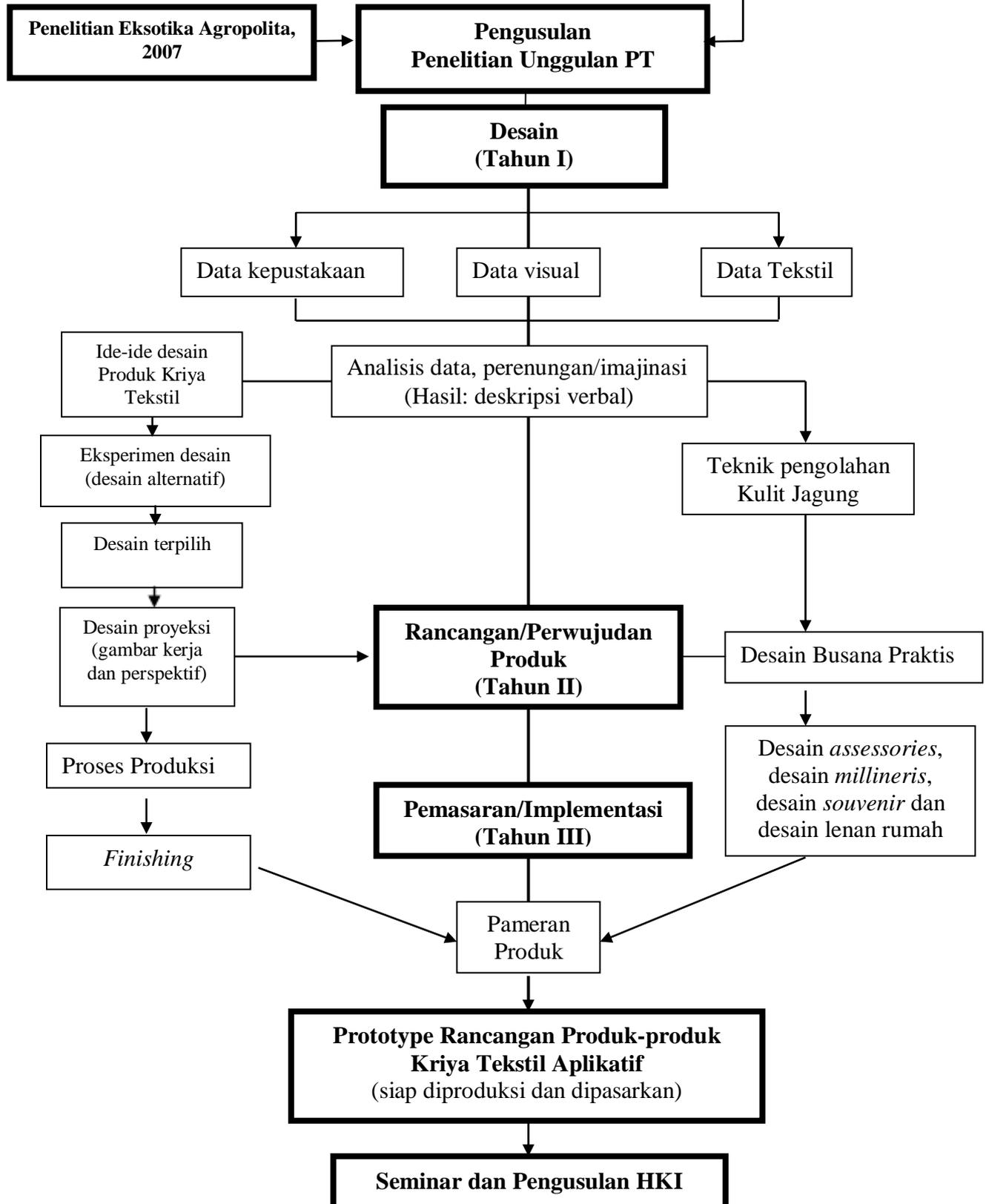
#### **Evaluasi; Implementasi/Pemasaran (Uji Pasar)**

Tahap ini bertujuan untuk mengetahui secara menyeluruh kesesuaian antara gagasan dengan hasil perwujudannya dan mengkritisi pencapaian kualitas karya, menyangkut segi fisik atau tekstual dan segi makna atau aspek kontekstualnya. Kriteria yang digunakan dalam melakukan evaluasi adalah bentuk unik dan original (tidak meniru yang telah ada, ukuran proporsional, memiliki nilai kenangan, ergonomis, menyiratkan bentuk dan keunikan serta nilai-nilai seni budaya tradisional Gorontalo, dan memiliki propek pasar yang menjanjikan. Dalam sebuah acara seminar evaluasi yang akan melibatkan beberapa unsur masyarakat, antara lain Teman Sejawat, Desainer, Pengusaha produk tekstil, Ahli tekstil, Pengamat mode, Pakar budaya, seniman, dan Pengusaha kerajinan.

Hasil dari evaluasi tersebut adalah sebuah rekomendasi bersama tim penilai, yang menyatakan apakah rancangan busana *ready to wear* (busana praktis), desain *accessories*, desain *millineris*, desain *souvenir* dan desain lenan rumah tangga yang diciptakan itu dapat dikategorikan/memenuhi syarat sebagai salah satu strategi pemberdayaan potensi daerah melalui penciptaan teknologi tepat guna untuk meningkatkan kesejahteraan rakyat dan apakah produk-produk kriya tekstil aplikatif tersebut sudah sesuai dengan topic riset yang dibutuhkan Jurusan Teknik Kriya Universitas Negeri Gorontalo yaitu teknologi terapan untuk mengangkat budaya lokal sehingga pada akhirnya akan sampai pada keputusan apakah produk-produk ini layak diproduksi atau tidak serta diterima atau tidaknya pengusulan hak paten.

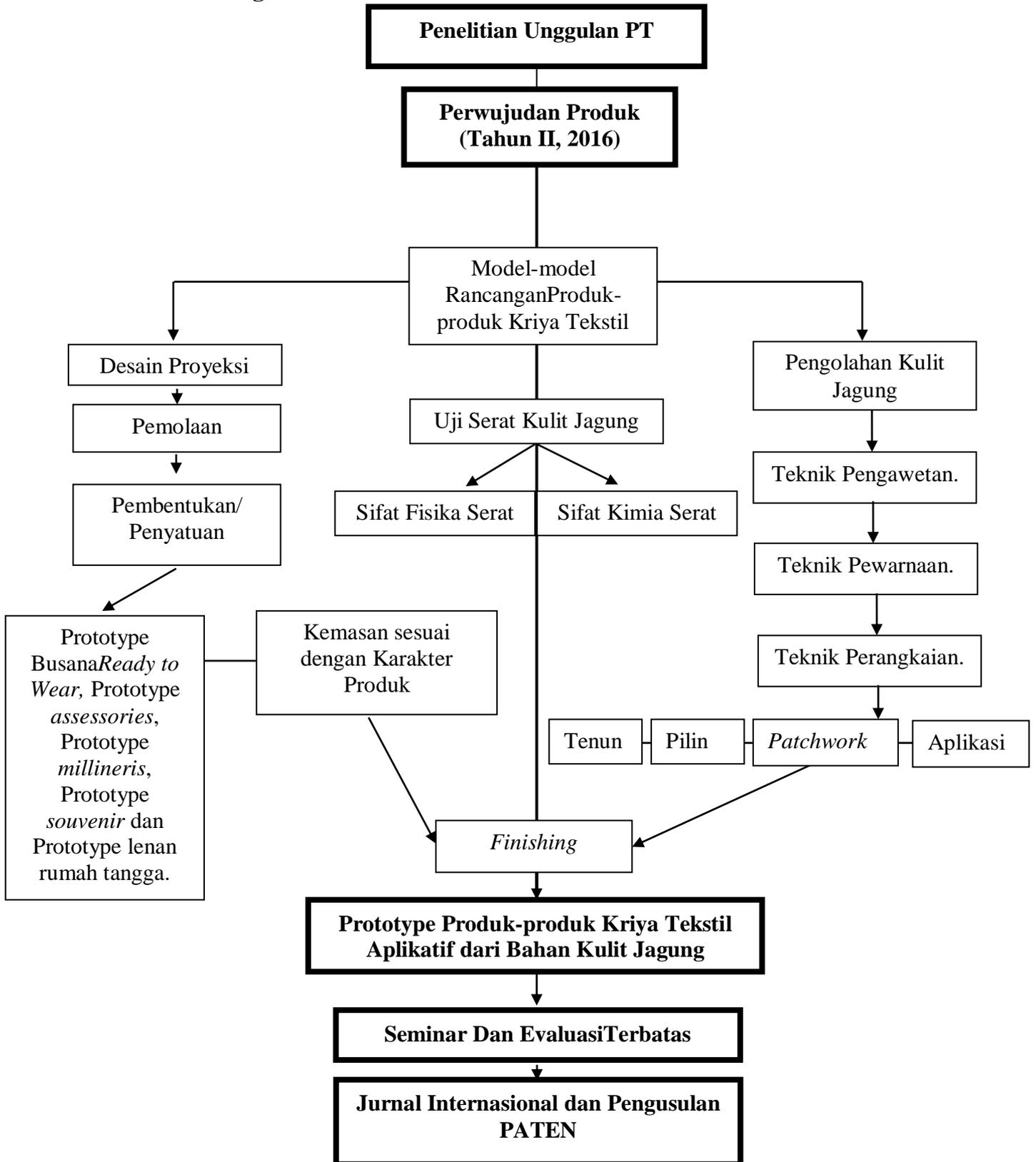
## Alur Kerja Penelitian PUPT

Hak Cipta: Kerajinan Tangan, Penciptaan Kain  
 Dari Bahan Kulit Jagung  
 Sertifikat HAM No. 056050  
 Tgl. 3 Februari 2012



Gambar 5. Skema Alur Kegiatan Penelitian keseluruhan

### 4.3 Kerangka Pemecahan Masalah



Gambar 6. Skema Alur Kegiatan Penelitian Tahap 2

## **BAB V**

### **HASIL YANG DICAPAI**

Pada penelitian tahap kedua yang dimulai sesuai dengan kontrak penelitian yaitu pada bulan Mei tahun 2016 ini telah ada beberapa hasil yang dicapai sesuai dengan tahapan yang telah direncanakan dan dapat diuraikan sebagai berikut:

#### **5.1. Uji Serat Kulit Jagung.**

Kulit jagung yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit jagung manis, alasan digunakan kulit jagung manis karena ukuran kulit jagung manis lebih lebar dari kulit jagung lainnya dan kulit jagung manis tersedia dalam jumlah yang lebih banyak jika dibandingkan dengan jagung lokal Gorontalo.

Data yang di dapatkan dari Badan Ketahanan Pangan dan Pusat informasi Jagung (BKPIJ) Provinsi Gorontalo bahwa di Gorontalo terdapat empat jenis jagung lokal, jenis jagung tersebut adalah:

- a. Jagung Boni'a
- b. Jagung Momala
- c. Jagung Motoro Kiki
- d. Jagung Pulut lokal

Namun dari keempat jenis jagung lokal tersebut hanya jagung motoro kiki dan jagung pulut lokal yang sering dijumpai. Jagung motoro kiki (Binthe Kiki) adalah varietas jagung lokal Gorontalo yang sudah telah didaftarkan sebagai jagung unggul lokal Gorontalo mendapat pengakuan secara hukum atas hak dan kepemilikan varietas sesuai UU PVT Nomor 29 tahun 2000.

Pada Umumnya varietas jagung motoro kiki biji jagungnya dikonsumsi dalam bentuk kering jadi pengupasan kulit dilakukan diawal sebelum jagung tersebut dipasarkan dan kulit jagungnya langsung dimanfaatkan sebagai bahan tambahan makanan ternak, sehingga peneliti agak mengalami kesulitan untuk mendapatkan kulit jagung yang masih segar dari varietas ini.

Jagung pulut lokal juga masih banyak yang dikonsumsi tetapi sama halnya seperti jagung motoro kiki, jagung pulut pun pada umumnya dikonsumsi dalam kondisi kering baik sudah dipipil maupun belum dipipil sehingga peneliti pun masih agak kesulitan mendapatkan kulit jagung yang segar.



Gambar 7. Jagung Lokal Gorontalo

Berbeda dengan jenis jagung manis, jenis jagung ini biasanya dipanen dan diperjualbelikan di pasar-pasar tradisional dalam keadaan masih lengkap dengan kulitnya. Walaupun sebenarnya jagung manis adalah jenis jagung hibrida yaitu jenis jagung yang diperoleh dari persilangan antara 2 atau lebih yang sifatnya adalah *heterozygot* dan *homogeny* (Rena, BKPIIJ, wawancara 25 Juli 2016, 13.00 Wita), namun ketersediaan jagung manis di Gorontalo cukup berlimpah, sehingga secara otomatis mudah untuk mendapatkan kulit yang masih segar dalam jumlah yang banyak. Oleh karena itu akhirnya dipilihlah kulit jagung jenis jagung manis yang akan diolah menjadi bahan dasar pembuatan produk-produk kriya tekstil aplikatif.

Berdasarkan hasil pengamatan secara alamiah dan observasi terhadap sifat-sifat fisik kulit jagung yang meliputi: jumlah lapisan kulit jagung,

ukuran, warna, ketebalan dan kelenturan, diketahui karakteristik kulit jagung seperti tabel 4 berikut.

Tabel 4. Karakteristik Kulit Jagung

No	Sifat-sifat fisik	Lapisan Terluar	Lapisan Tengah	Lapisan Terdalam
1	Lapisan Kulit Jagung	3 Lapisan Terluar	Lapisan Tengah	3 Lembar Terdalam
2	Ukuran Lebar	$\pm 22$ cm	$\pm 18$ cm	$\pm 10$ cm
3	Ukuran Panjang	$\pm 25$ cm	$\pm 23$ cm	$\pm 18$ cm
4	Warna	Hijau Tua	Hijau Pucat	Putih
5	Ketebalan	Tebal/kasar	Agak Tebal	Tipis/Halus
6	Kelenturan	Tidak Lentur/Keras	Lentur	Lentur

Tampak pada tabel di atas, bahwa susunan lembar kulit jagung dapat dibagi atas tiga yaitu lapisan terluar, lapisan tengah dan lapisan terdalam. Dari beberapa sampel lembar kulit jagung diketahui ukuran panjang dan lebar kulit jagung adalah lebar antara 22-10 centimeter dan panjang antara 25-18 centimeter, dengan warna hijau tua, hijau muda atau hijau pucat dan putih.



Gambar 8. Karakteristik Kulit Jagung

Lapisan terluar kulit jagung pada umumnya kotor dan berserat keras sehingga mudah patah dan tidak dapat digunakan sebagai bahan pembuatan milineris, kebalikan dengan lapisan terdalam kulit jagung, lapisan terdalam walaupun cukup lentur tetapi seratnya sangat halus dan cenderung rapuh sehingga jika digunakan sebagai bahan pembuatan produk-produk kriya tekstil aplikatif kemungkinan akan mengalami kerusakan yang lebih cepat dan dalam waktu yang singkat. Maka dalam penelitian ini dipilih/digunakan

lapisan kulit jagung bagian tengah karena pada umumnya lapisan kulit jagung bagian tengah bersih, berukuran sedang, berwarna hijau pucat atau putih dan walau agak tebal tetapi teksturnya lebih lentur/halus. Kemudian dilakukan eksperimentasi terhadap proses pengolahan kulit jagung dan pengaplikasian pada produk-produk kriya tekstil aplikatif.

Hasil pengamatan terhadap karakteristik kulit jagung maka limbah kulit jagung sangat berpotensi dan berprospek sebagai bahan dasar pembuatan produk-produk kriya tekstil aplikatif. Disamping ketersediaan bahan kulit jagung yang berlimpah di Gorontalo, kulit jagungpun sangat berpotensi diolah menjadi bahan tekstil karena kandungan seratnya yang tinggi.

Adnan (2006) menyatakan bahwa untuk ukuran daya tarik tertinggi adalah pada kelobot lapisan luar yaitu  $344.49 \text{ kgf/cm}^2$  pada arah pengukuran sejajar serat. Sedangkan nilai laju transmisi uap air jenis jagung manis lapisan luar sebesar  $665.49 \text{ g/ m}^2/ 24 \text{ jam}$ . Kulit jagung terbukti berkekuatan tinggi pada arah serat memanjang, tahan gesek, tidak berbau, tidak mudah terkontaminasi bakteri dan memiliki daya serap air yang relatif rendah. Adapun kandungan atau komposisi kimia yang ada pada kulit jagung ditunjukkan pada Table 5.

Tabel 5. Komposisi Kimia Kulit Jagung

<b>Unsur</b>	<b>Kulit</b>
Selulosa (%)	$42.31 \pm 0.7$
Lignin (%)	$12.58 \pm 0.2$
Abu (%)	$4.16 \pm 0.26$
Lainnya (%)	40.95
Kristalinitas (%)	$34.57 \pm 0.91$

(Sumber Data: Huda, 2008)

Berdasarkan kandungan kimianya, kulit jagung memiliki kandungan selulosa hingga 42%. Fungsi dasar selulosa adalah untuk menjaga struktur

dan kekakuan tanaman. Selulosa bertindak sebagai kerangka untuk memungkinkan tanaman menahan kekuatan mereka dalam berbagai bentuk dan ukuran yang berbeda. (Ginting, 2015: 53)

### **Evaluasi Tekstil ; Pengujian/Kalibrasi Serat Kulit Jagung**

Evaluasi tekstil sangat sangat diperlukan baik oleh pembeli/konsumen maupun oleh produsen/penjual. Tidak pandang apakah ini menyangkut party barang tekstil yang besar sekali atau kalau orang sekedar mau membeli bahan untuk bajunya sendiri. Evaluasi pada tekstil diperlukan sebelum proses permulaan, sewaktu proses produksi berjalan dan setelah proses selesai. Bahkan ia masih diperlukan setelah bahan tekstil itu diperdagangkan.

Berikut akan ditampilkan jenis uji serat kulit jagung yang diadakan pada Balai Besar Tekstil di Bandung. Adapun jenis uji yang dilakukan adalah:

- a. Uji kekuatan tarik per bundel dengan mengacu pada SNI ISO 3060-2010, untuk uji kekuatan tarik ini jumlah sample yang akan diuji sebanyak 11 sample.
- b. Uji kadar lembab pada kulit jagung mengacu pada SNI 08-0263-1989 sebanyak 2 sample (1 sample dari kulit jagung manis dan 1 sample dari kulit jagung pulo).
- c. Uji komposisi serat dua jenis dengan cara mikroskop mengacu pada SNI 0265 sebanyak 2 sample (1 sample dari kulit jagung manis dan 1 sample dari kulit jagung pulo).

Berikut adalah data hasil uji serat kulit jagung yang diadakan pada Balai Besar Tekstil di Bandung. Adapun hasil uji yang dilakukan adalah:

- a. Uji kekuatan tarik per bundel dengan mengacu pada SNI ISO 3060-2010, untuk uji kekuatan tarik ini jumlah sample yang akan diuji sebanyak 11 sample.

Uji Kekuatan Tarik per Bundel menggunakan Rumus:

**Uji Tarik Kulit Jagung**

SNI 08-1112-1989      Tenacity  
(g/Tex) =  $\frac{\text{Kekuatan per bundel (kg)}}{\text{Berat dalam panjang 5 cm (mg)}} \times 50$

Dengan Hasil uji pada 10 sampel perjenis, berukuran lebar 1 cm dan panjang 18-20 cm, dan telah melalui perendaman durasi waktu 45 menit dan 24 jam menggunakan bahan kimia H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, CH<sub>3</sub>COOH, NaOH dan tanpa perendaman (Netral) hasilnya sebagai berikut:

**Hasil uji sample kulit jagung manis**

Sampel	No	Kek. Tarik per bundel (g)	Berat per 5 cm (g)	Tenasiti (g/Tex)
H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> , R12, J3 JM	1	3140.0	0.06149	2.55
	2	3780.0	0.04899	3.86
	3	3090.0	0.03671	4.21
	4	2540.0	0.04051	3.14
	5	5490.0	0.08314	3.30
	6	4970.0	0.06927	3.59
	7	3220.0	0.05746	2.80
	8	3600.0	0.04818	3.74
	9	3250.0	0.03626	4.48
	10	4150.0	0.04799	4.32
	Avg	3723.0	0.05300	3.60
	Sd	912.6	0.01502	0.65
Cv	24.5	28.3	18.0	

Sampel	No	Kek. Tarik per bundel (g)	Berat per 5 cm (g)	Tenasiti (g/Tex)
CH <sub>3</sub> COOH, R12, J3 JM	1	4170.0	0.04568	4.56
	2	3440.0	0.04747	3.62
	3	2670.0	0.03352	3.98
	4	4400.0	0.04875	4.51

	5	3430.0	0.04015	4.27
	6	2410.0	0.02849	4.23
	7	3870.0	0.03959	4.89
	8	3100.0	0.02963	5.23
	9	4550.0	0.0488	4.66
	10	3690.0	0.04185	4.41
	Avg	3573.0	0.04039	4.44
	Sd	709.2	0.00765	0.45
	Cv	19.8	18.9	10.2

Sampel	No	Kek. Tarik per bundel (g)	Berat per 5 cm (g)	Tenasiti (g/Tex)
H2O2, R45, J3 JM	1	2490.0	0.03532	3.52
	2	2950.0	0.03911	3.77
	3	2180.0	0.03584	3.04
	4	4450.0	0.05178	4.30
	5	3340.0	0.0623	2.68
	6	2920.0	0.04749	3.07
	7	3200.0	0.06147	2.60
	8	5490.0	0.06509	4.22
	9	1580.0	0.02462	3.21
	10	2200.0	0.03949	2.79
	Avg	3080.0	0.04625	3.32
	Sd	1154.3	0.01362	0.61
Cv	37.5	29.4	18.4	

Sampel	No	Kek. Tarik per bundel (g)	Berat per 5 cm (g)	Tenasiti (g/Tex)
CH3COOH, R45, J3 JM	1	7540.0	0.09029	4.18
	2	900.0	0.02965	1.52
	3	4040.0	0.04591	4.40
	4	2580.0	0.03887	3.32
	5	2350.0	0.03644	3.22
	6	6600.0	0.07325	4.51
	7	1920.0	0.02372	4.05
	8	3340.0	0.04578	3.65
	9	4680.0	0.06745	3.47
	10	4300.0	0.06214	3.46

Avg	3825.0	0.05135	3.58
Sd	2072.3	0.02120	0.86
Cv	54.2	41.3	23.9

Sampel	No	Kek. Tarik per bundel (g)	Berat per 5 cm (g)	Tenasiti (g/Tex)
AIR, R45, J3 JM	1	4460.0	0.07046	3.16
	2	3520.0	0.05226	3.37
	3	5620.0	0.08218	3.42
	4	3540.0	0.04686	3.78
	5	2730.0	0.07176	1.90
	6	4470.0	0.05644	3.96
	7	3030.0	0.09465	1.60
	8	5090.0	0.11561	2.20
	9	4290.0	0.0945	2.27
	10	2970.0	0.05018	2.96
	Avg	3972.0	0.07349	2.86
	Sd	964.8	0.02296	0.82
	Cv	24.3	31.2	28.6

Sampel	Sampel	No	Kek. Tarik per bundel (g)	Berat per 5 cm (g)	Tenasiti (g/Tex)
Kulit Jagung Pilin JM	AIR netral, R12, J3 JM	1	3450.0	0.04185	4.12
		2	2990.0	0.05392	2.77
		3	4410.0	0.0506	4.36
		4	5930.0	0.0758	3.91
		5	4630.0	0.0619	3.74
		6	4530.0	0.06239	3.63
		7	3780.0	0.06355	2.97
		8	1610.0	0.04846	1.66
		9	3330.0	0.04254	3.91
		10	4360.0	0.06609	3.30
		Avg	3902.0	0.05671	3.44
		Sd	1161.2	0.01102	0.80
		Cv	29.8	19.4	23.2

### Hasil uji sample kulit jagung pulo

Sampel	No	Kek. Tarik per bundel (g)	Berat per 5 cm (g)	Tenasiti (g/Tex)
H2O2, R12, J3 JP	1	5340.0	0.06522	4.09
	2	5920.0	0.0551	5.37
	3	5610.0	0.05838	4.80
	4	7880.0	0.06545	6.02
	5	5830.0	0.06234	4.68
	6	7380.0	0.06654	5.55
	7	6670.0	0.05939	5.62
	8	7410.0	0.0726	5.10
	9	5210.0	0.03317	7.85
	10	3300.0	0.06765	2.44
	Avg	6055.0	0.06058	5.15
	Sd	1349.2	0.01088	1.39
	Cv	22.3	18.0	26.9

Sampel	No	Kek. Tarik per bundel (g)	Berat per 5 cm (g)	Tenasiti (g/Tex)
CH3COOH, R12, J3 JP	1	7660.0	0.07402	5.17
	2	4790.0	0.04999	4.79
	3	3050.0	0.04061	3.76
	4	8400.0	0.09454	4.44
	5	9750.0	0.08398	5.80
	6	5600.0	0.07067	3.96
	7	8150.0	0.09158	4.45
	8	7610.0	0.08036	4.73
	9	2910.0	0.03768	3.86
	10	8340.0	0.10312	4.04
	Avg	6626.0	0.07266	4.50
	Sd	2385.7	0.02291	0.65
	Cv	36.0	31.5	14.4

Sampel	No	Kek. Tarik per bundel (g)	Berat per 5 cm (g)	Tenasiti (g/Tex)
AIR netral, R12,	1	5540.0	0.05215	5.31

J3 JP	2	8010.0	0.07913	5.06
	3	7510.0	0.0721	5.21
	4	9170.0	0.08412	5.45
	5	6720.0	0.0706	4.76
	6	6870.0	0.06484	5.30
	7	8480.0	0.07988	5.31
	8	5010.0	0.05577	4.49
	9	8250.0	0.08026	5.14
	10	11720.0	0.08468	6.92
	Avg	7728.0	0.07235	5.29
	Sd	1912.2	0.01154	0.64
	Cv	24.7	15.9	12.1

Sampel	No	Kek. Tarik per bundel (g)	Berat per 5 cm (g)	Tenasiti (g/Tex)
KULJA PULO, NETRAL TANPA RENDAM	1	8850.0	0.08459	5.23
	2	7590.0	0.06912	5.49
	3	5160.0	0.04627	5.58
	4	6970.0	0.0648	5.38
	5	13840.0	0.0988	7.00
	6	6850.0	0.05722	5.99
	7	7960.0	0.06823	5.83
	8	8390.0	0.08439	4.97
	9	7850.0	0.05714	6.87
	10	6570.0	0.05497	5.98
	Avg	8003.0	0.06855	5.83
	Sd	2301.4	0.01625	0.67
Cv	28.8	23.7	11.4	

Dan berikut ditampilkan adalah data mentah hasil uji tarik pada masing-masing 10 sampel yang di uji. Dengan keterangan symbol sbagai berikut:

1. R artinya rendam. Jadi R12 artinya redam 12 jam, R45 artinya rendam 45 menit dan J artinnnya jemur. Jadi J3 artinya jemur 3 jam.
2. Angka 1 -10 menunjukkan urutan dari contoh uji kulit jagung (lebar 1 cm) dari masing-masing jenis sampel.

3. Avg = average (nilai rata-rata)

Sd = standar deviasi (rata-rata nilai penyimpangan terhadap Avg)

Cv = Coefisien variasi (rata-rata penyimpangan nilai terhadap Avg, dalam satuan %)

Untuk data prosentasi hasil akhir dari npengujian serat kulit jagung ini terdapat pada Lampiran I.

b. Uji kadar lembab pada kulit jagung mengacu pada SNI 08-0263-1989 sebanyak 2 sample (1 sample dari kulit jagung manis dan 1 sample dari kulit jagung pulo).

No	Jenis Uji	Hasil Uji		Cara Uji
	Tanda contoh	JP	JM	Contoh diserahkan oleh pelanggan
1.	- Moisture Content (MC), % - Moisture Regain (MR), %	10,6 % 11,9 %	11,1 % 12,5 %	SNI 8100 : 2015
2.	Foto penampang	*)	*)	Scanning Electron Microscopy

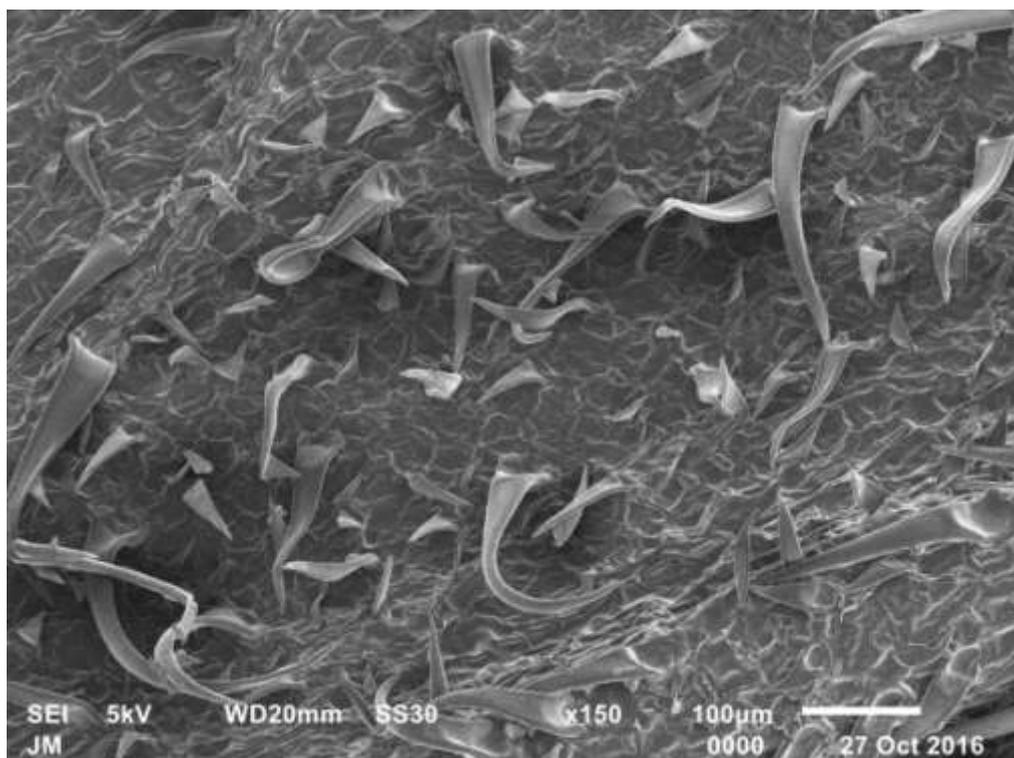
Pada hasil uji kadar lembab pada kulit jagung bahwa kandungan air pada kulit jagung manis lebih tinggi jika Moisture Content (MC) Dibandingkan dalam keadaan bahan mengandung uap air standar (%) yaitu 11,1 % pada kulit jagung manis dan 10,6 % pada kulit jagung pulo. Sedangkan Moisture Regain (MR) yaitu jika dibandingkan dalam keadaan kering mutlak (%) juga kulit jagung manis mempunyai prosentasi lebih tinggi yaitu 12,5 % sedangkan jagung pulo 11,9 %. Jadi dapat disimpulkan dalam dua keadaan ini kulit jagung manis mempunyai kelembaban yang lebih tinggi dibandingkan dengan kulit jagung pulo.

c. Uji komposisi serat dua jenis dengan cara mikroskop mengacu pada SNI 0265 sebanyak 2 sample (1 sample dari kulit jagung manis dan 1 sample dari kulit jagung pulo).

No	Jenis Uji	Hasil Uji		Cara Uji
	Tanda contoh	JP	JM	Contoh diserahkan oleh pelanggan
1.	- Moisture Content (MC), % - Moisture Regain (MR), %	10,6 % 11,9 %	11,1 % 12,5 %	SNI 8100 : 2015
2.	Foto penampang	*)	*)	Scanning Electron Microscopy

Berikut Foto penampang kulit jagung manis dsan kulit jagung pulo ini diambil dengan menggunakan foto Scanning Electron Microscopy (SEM).

### Foto Penampang Serat Kulit Jagung Manis

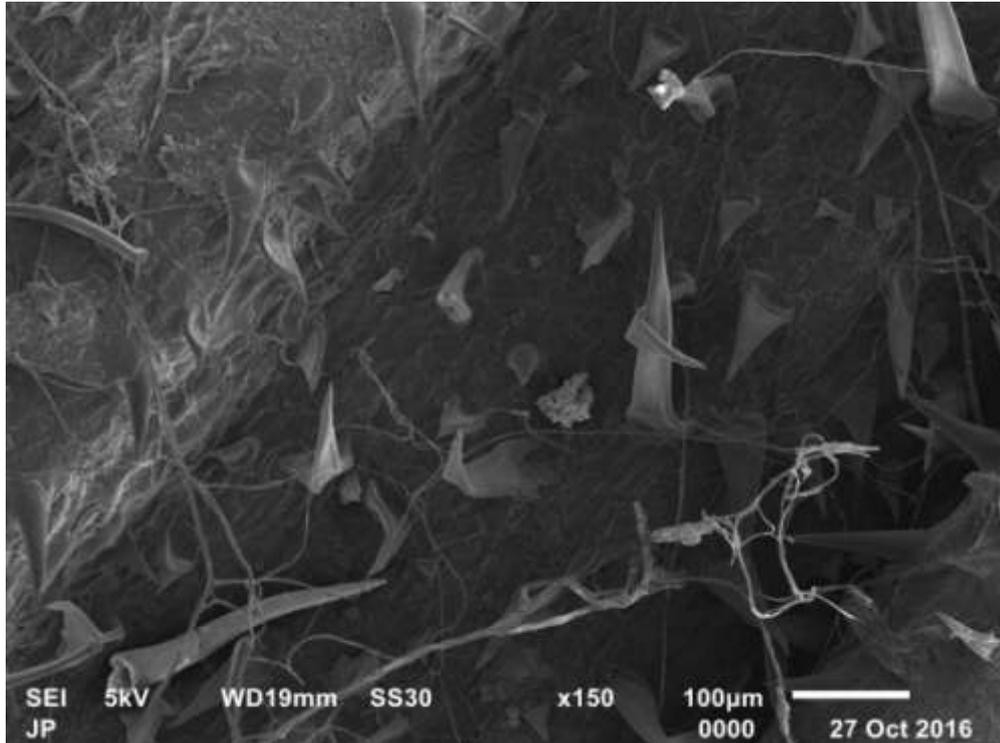


**Gambar 9. Bagian Penampang Kulit Jagung Manis berdasarkan Foto SEM**

Dari gambar penampang kulit jagung manis yang dihasilkan menggunakan pembesaran 150x dan menggunakan foto SEM dapat dilihat bahwa kulit jagung manis mempunyai penampang yang kelihatan berserat

dan tidak rata sehingga mempengaruhi kehalusan dari kulit jagung manis tersebut.

### Foto Penampang Serat Kulit Jagung Pulo



**Gambar 10 . Bagian Penampang Kulit Jagung Pulo berdasarkan Foto SEM**

Sedangkan dari gambar yang dihasilkan dari kulit jagung pulo menggunakan pembesaran 150x dan menggunakan foto SEM dapat dilihat bahwa kulit jagung pulo mempunyai penampang yang seratnya lebih sedikit namun juga permukaannya tidak rata sehingga mempengaruhi juga kehalusan dari kulit jagung pulo tersebut.

### **5.2. Mengeksplorasi Teknik Pengawetan Kulit Jagung.**

Setelah teridentifikasinya jenis-jenis kulit jagung yang akan digunakan kemudian kegiatan pada tahap ini dilanjutkan dengan pengeksploasian teknik pengawetan kulit jagung. Kulit jagung yang digunakan dalam pembuatan karya ini adalah kulit yang tidak muda dan tidak tua/kulit jagung lapisan tengah antara tongkol dan bagian luar jagung, berwarna agak putih kehijau-

hijauan, mempunyai kulit yang besar, dengan lebar  $\pm 18$  cm dan panjang  $\pm 23$  cm. Kulit jagung yang di pilih kemudian di gunting pangkalnya lalu dicuci. Setelah itu dilakukan proses pemutihan dan pewarnaan.

#### **a. Proses Pemutihan Kulit Jagung.**

Proses pemutihan dengan bahan kimia dikenal pula dengan istilah *bleaching process*. Pada umumnya kulit jagung berwarna agak kehijau-hijauan. Proses pemutihan dapat dilakukan dengan cara merendam atau merebus, tergantung tebal tipisnya media yang akan diputihkan. Perendaman dapat dilakukan antara 45 menit atau bahkan semalaman atau 24 jam. Sedangkan perebusan dapat dilakukan dalam waktu beberapa jam. Dalam penelitian ini perendaman dilakukan antara 45 menit sampai 24 jam.

Proses pemutihan menggunakan 3 jenis bahan kimia:

- 1). Bahan kimia hidrogen peroksida atau *hydrogen peroxide* mempunyai rumus kimia  $H^2 O^2$ . aroma dari  $H^2 O^2$  boleh dikatakan lebih lunak dibandingkan dengan pemutih yang lain. " $H^2 O^2$  lebih dikenal sebagai oksidator (senyawa pengoksida) yang mempunyai potensial oksidasi yang tinggi. Di pasaran atau toko-toko kimia  $H^2 O^2$  dijual dengan konsentrasi menurut prosentasi, untuk penelitian ini digunakan  $H^2 O^2$  .dengan konsentrasi 3%.
- 2). Bahan kimia Asam asetat, asam etanoat atau asam cuka mempunya rumus kimia  $CH^3COOH$  adalah senyawa kimia asam organik yang dikenal sebagai pemberi rasa asam dan aroma dalam makanan.
- 3). Bahan kimia Natrium Hidroksida mempunyai rumus kimia  $NaOH$  merupakan bahan kimia yang bentuknya solid (padat) dan berwarna putih,  $NaOH$  memiliki banyak nama lain. misalnya caustic soda atau soda api.



Gambar 11. Bahan Kimia yang digunakan dalam *Bleaching* proses

Proses pemutihan kulit jagung dilakukan dengan cara merendam selama 45 menit dan 24 jam dengan tahapan proses sebagai berikut:

- 1) Kulit jagung yang akan diputihkan dibersihkan terlebih dahulu, setelah itu dimasukkan kedalam wadah dari bahan plastik atau logam tahan karat, lalu tuangkan bahan kimia sampai media tersebut terendam, kemudian tutup dengan plastik.



Gambar 12. Proses Perendaman dengan  $H^2O^2$ ,  $CH_3COOH$ ,  $NaOH$

- 2) Selesai perendaman, kulit jagung tersebut dikeluarkan dari wadah dengan mempergunakan pinset.
- 3) Setelah dibilas dengan air biasa (dinetralkan) lalu ditiriskan, kulit jagung dijemur selama  $\pm 3$  jam dari jam 10.00 pagi sampai jam

13.00 dengan cara disebar, pada tampah yang diberi alas kertas. Beberapa saat kemudian bahan siap diberi warna.



Gambar 13. Proses Penjemuran

#### **b. Proses Pewarnaan Kulit Jagung**

Setelah melalui proses pemutihan kemudian dilanjutkan dengan proses pewarnaan kulit jagung dengan tahapan proses sebagai berikut:

- 1) Rebus air sampai mendidih, kemudian masukkan pewarna yang diinginkan (pewarna basis atau pewarna direct atau naphthol) lalu aduk hingga rata.
- 2) Masukkan kulit jagung, semakin lama proses pemasakan maka warna akan semakin tua.
- 3) Setelah warna sesuai dengan yang diinginkan kemudian angkat dan tiriskan daun jagung.

#### **c. Proses pengeringan kulit jagung.**

Untuk proses pengeringan dapat dilakukan dengan cara di jemur hingga setengah kering lalu diangin-anginkan atau dapat juga dengan diangin-anginkan saja hingga kering. Selanjutnya kulit jagung disetrika dan kulit jagung siap untuk proses selanjutnya.



Gambar 14. Kulit Jagung yang telah dikeringkan.

**d. Proses Pewarnaan Kulit Jagung**

Proses penyetrikan kulit jagung dilakukan agar kulit jagung yang sudah diberi warna dapat menjadi lurus dan tidak tergulung-gulung dan akan memudahkan tahapan proses selanjutnya.



Gambar 15. Proses Penyetrikan

### 5.3. Mengeksplorasi Teknik Pengolahan Kulit Jagung.

#### a. Proses Teknik Pengolahan Kulit Jagung Teknik *Patchwork*

*Patchwork* atau yang lebih dikenal dengan sebutan teknik menambal mempunyai proses pembuatan yang mudah yaitu *Patchwork* selalu dikerjakan dalam bentuk *patches* atau tambalan yang digabung jadi satu dengan dijahit mesin atau tangan membentuk satu *block*, *block* merupakan satu bagian yang terdiri dari dua atau lebih potongan. *Block* sering berbentuk kotak-kotak untuk memudahkan proses pembuatan *patchwork*. *Block-block* ini kemudian digabung hingga membentuk selembar kain. *Patchwork* adalah teknik yang memadu padankan bahan yang berukuran kecil dengan cara dijahit menjadi satu, membentuk desain yang geometris (Gillow and Sentence, 1999:160).

Untuk proses pembuatan yang mudah, *patchwork* selalu dikerjakan dalam bentuk *patches* atau tambalan yang digabung menjadi satu *block*, *block* merupakan satu bagian yang terdiri dari dua potongan atau lebih serta tambalan kecil yang membentuk satu desain motif. *Block* sering berbentuk kotak untuk memudahkan proses pembuatan *patchwork*. *Block-block* ini kemudian digabung mulai dari tengah atau pusat kemudian kearah luar membentuk selembar kain. *Patches* atau tambalan sering identik dengan bentuk kotak, persegi panjang atau segi enam.

Teknik *block* yang dijelaskan diatas biasanya digunakan untuk desain *patchwork* yang teratur dan simetris. *Patchwork* juga merupakan seni menyusun dan menggabungkan kain perca aneka warna dan motif mengikuti pola berulang-ulang dengan cara dijahit tangan atau mesin. *Patchwork* disempurnakan atau diselesaikan dengan teknik jahit tinas (quilting). Teknik ini dilakukan setelah menyisip sejenis busa yang disebut *dacron* di antara lembaran yang terdiri dari potongan-potongan kain dan lembaran kain lain yang memiliki ukuran yang sama. Hasilnya akan rapi dan memiliki ketebalan yang memberikan keindahan dan keunikan sendiri.

### **Penerapan Teknik *Patchwork***

Penerapan teknik *patchwork* dilakukan berdasarkan sistematika kerja, antara lain:

- a. Pembuatan desain untuk merencanakan teknik pengolahan tekstil yang akan diterapkan pada pembuatan suatu karya dengan membagi-bagi potongan perca kain (*patches*) atau tambalan dan diterapkan dengan teknik *patchwork*
- b. Menentukan letak *patches* dengan menyesuaikan pola berdasarkan desain yang telah dibuat. Setiap *patches* pada proses ini diberi nomor dan arah motif untuk memudahkan proses pemotongan bahan dan penggabungan *patches*
- c. Pemotongan bahan utama dan bahan penunjang
- d. Memberi *interfacing* pada semua *patches* untuk hasil yang lebih optimal
- e. Menjahit dan menggabungkan *patches* atau tambalan sesuai dengan urutan nomor pola ( menjahit dengan tangan / menjelujur )
- f. Menjahit mesin
- g. *Finishing*

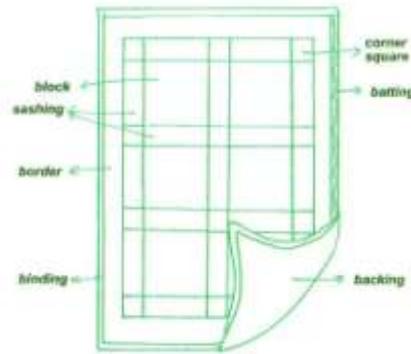
### **Penyelesaian Teknik *Patchwork***

Seni penyelesaian teknik *patchwork* dapat dilakukan berbagai cara, antara lain :

- a. Teknik *patchwork* dapat diselesaikan dengan tusuk zig-zag
- b. Penyelesaian dengan tusuk soom, pada metode tradisional yang pertama tusuk soom digunakan untuk menempel yang tela dijelujur ke kain datar. Maka sebelumnya perlu dilakukan tusuk jelujur unuk melipat kampuh yang telah digunting serta memudahkan untuk menempel.
- c. Penyelesaian menggunakan tusuk feston untuk menempel potongan kain pada kain latar (bahan dasar) pada penyelesaian ini tidak

memerlukan jelujur namun kita memerlukan kain keras agar mudah dijahit dan hasilnya lebih rapi mengikuti bentuk yang diinginkan.

### **Bagian – Bagian *Quilting* atau *Patchwork***



Gambar 16. *Patchwork* dari Kulit Jagung

#### **b. Proses Penenunan Kulit Jagung**

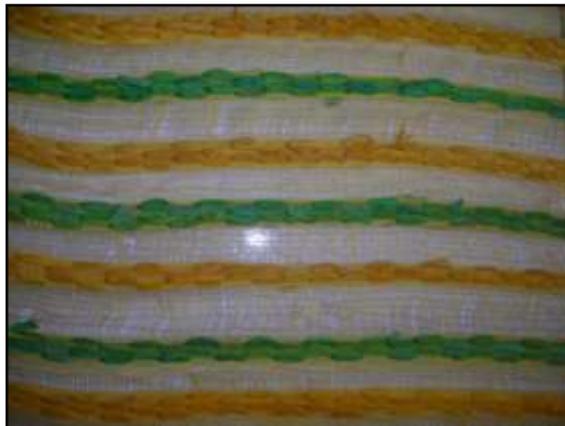
Kain tenun adalah kain yang dibuat dengan menyilangkan antara benang-benang vertical (benang lusi) dengan benang-benang yang horizontal (benang pakan) pada mesin tenun. (moerdoko, 1973:248)

Tenunan yang dibuat uji coba ini menggunakan alat tenun sederhana atau alat tenun bukan mesin (ATBM) dengan struktur tenun anyaman dasar yaitu persilangan antara dua benang yang terjalin saling tegak lurus satu sama lain. Jenis tenunan sama dengan jenis tenunan pada umumnya yaitu benang-benang ini terbagi dalam dua arah yaitu arah vertikal yang disebut benang lungsin dan arah horizontal yang disebut benang pakan, hanya saja pada tenunan yang digunakan pada penelitian

unggulan perguruan tinggi tahap ke III ini, benang pakan pada tenunan diisi dengan bahan kulit jagung.



Gambar 17. Proses Penenunan Kulit Jagung  
(Foto: Penulis)



Gambar 18. Hasil tenunan dari Kulit Jagung  
(Foto: Penulis)

#### **5.4. Mengeksplorasi Teknik Pengolahan Bagian-bagian Jagung.**

Dalam kaitannya dengan penelitian ini, limbah tongkol jagung yang dimaksud adalah sisa buangan dari jagung yang telah diambil bijinya sehingga tongkolnya hanya menjadi bahan buangan dan tidak dimanfaatkan lagi atau terkadang hanya jadi bahan makanan untuk ternak.

Tongkol jagung yang digunakan dalam pembuatan karya ini adalah tongkol yang tua, berwarna agak putih gading, lebih diutamakan mempunyai diameter yang besar, dengan diameter  $\pm 3$  cm dan panjang bervariasi. Tongkol jagung yang di pilih kemudian dikelompokkan dan di bersihkan. Setelah itu dilakukan proses pemotongan dan pelubangan.

Pertama-tama tongkol jangung dibersihkan lalu dikelompokkan sesuai dengan ukuran panjang dan diameternya. Eksplorasi material merupakan tahap kegiatan untuk memperoleh sebuah hasil kreasi yang didapat dari respon yang diberikan oleh satu material, pendekatan ini dinilai sebagai pendekatan yang cukup efektif untuk mendapatkan suatu karakter unik dari suatu bentukan (Masri, 2011;24).



Gambar 19. Tongkol Jagung

Setelah dilakukan eksplorasi material pada bahan dasar utama yaitu tongkol jagung kemudian dilakukan eksplorasi material pada bahan-bahan penunjang lainnya dan menentukan cara pengaplikasian bahan-bahan tersebut pada bentuk-bentuk desain lampu hias dan struktur penunjang lain.



Gambar 20. Pengelompokan Tongkol Jagung

Proses pemotongan tongkol jagung dilakukan dengan menggunakan alat schroll saw. Tongkol jagung dipotong dengan ukuran 1 centimeter, lalu dilanjutkan dengan Proses pelubangan tongkol jagung dilakukan untuk untuk membuang bagian tengah tongkol jagung.

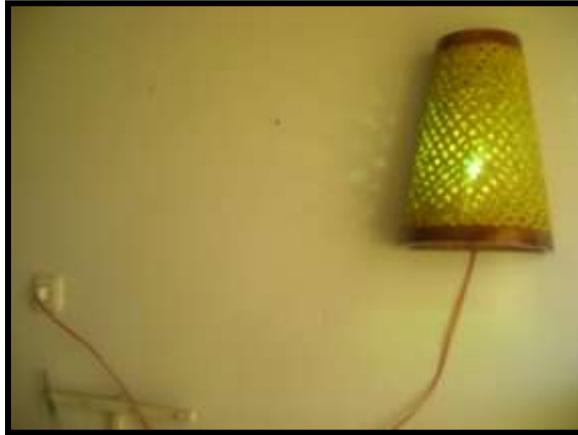


Gambar 21. Proses Pemotongan Tongkol Jagung

Proses *Finishing* meliputi pemberian efek warna coklat pada kayu, pengecatan dan Pengeringan.



Gambar 22. *Finishing*



Gambar 23. Lampu Hias Dari Tongkol Jagung

### **5.5. Menentukan Ukuran dan menganalisa model.**

Prosedur penelitian tahap awal ini masih difokuskan pada tahap identifikasi ukuran yang akan diterapkan pada proses pembuatan produk yaituditetapkan size yang digunakan pada produk busana adalah size M (medium) dan size L (large) untuk penelitian tahap 2 ini, belum akan ditentukan peragawati yang akan membawakan atau memperagakan busana sehingga pada tahap ini hanya akan digunakan size M dan L pada pembuatan pola dasar.

#### **a. Penetapan Ukuran**

Pengambilan ukuransesuai proporsi tubuh manusia, sebagai berikut:



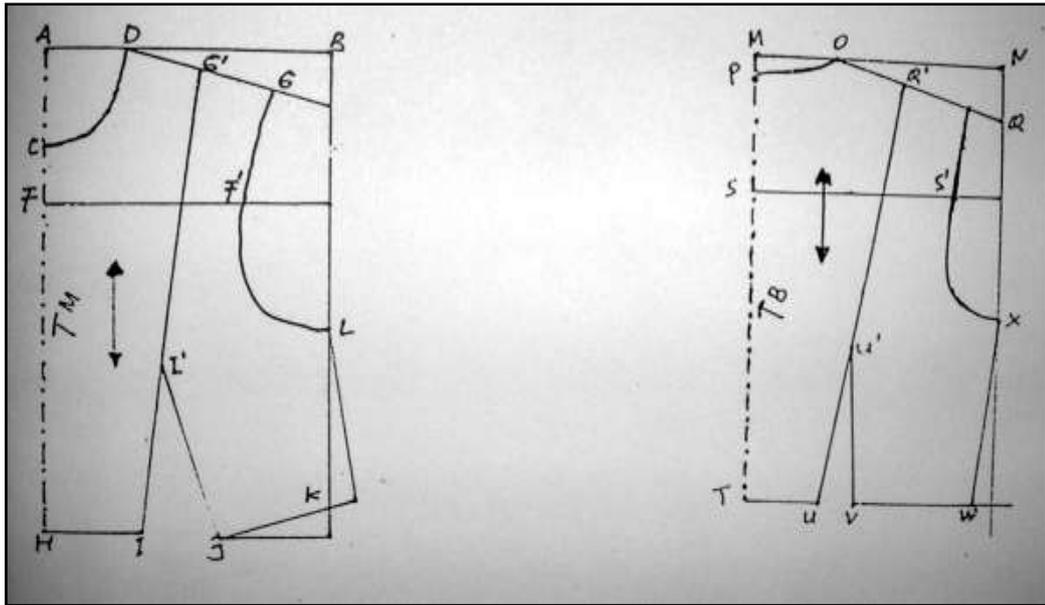
Gambar 24. Proporsi Tubuh Manusia.

NO	JENIS UKURAN	SATUAN UKURAN
		SIZE M
1.	Lingkar Leher	36
2.	Lingkar Badan	85/86
3.	Lingkar Pinggang	74
4.	Lingkar Panggul	97
5.	Panjang / Lebar Muka	38/33
6.	Panjang / Lebar Punggung	40/33
7.	Tinggi Panggul	19
8.	Tinggi Dada	20
9.	Jarak Dada	17
10.	Panjang Lengan/siku	63/30
11.	Lingkar Pergelangan	18
12.	Lingkar Kerung Lengan	47
13.	Panjang Rok/Celana	105
14.	Panjang Blus	64
15.	Tinggi Lutut	57
16.	Lingkar Siku	23

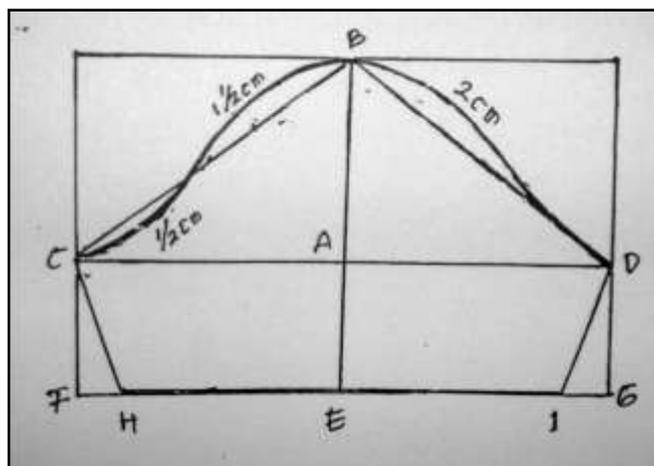
Gambar 25. Tabel Jenis dan Jumlah Satuan Ukuran.

### b. Pembuatan Pola Dasar

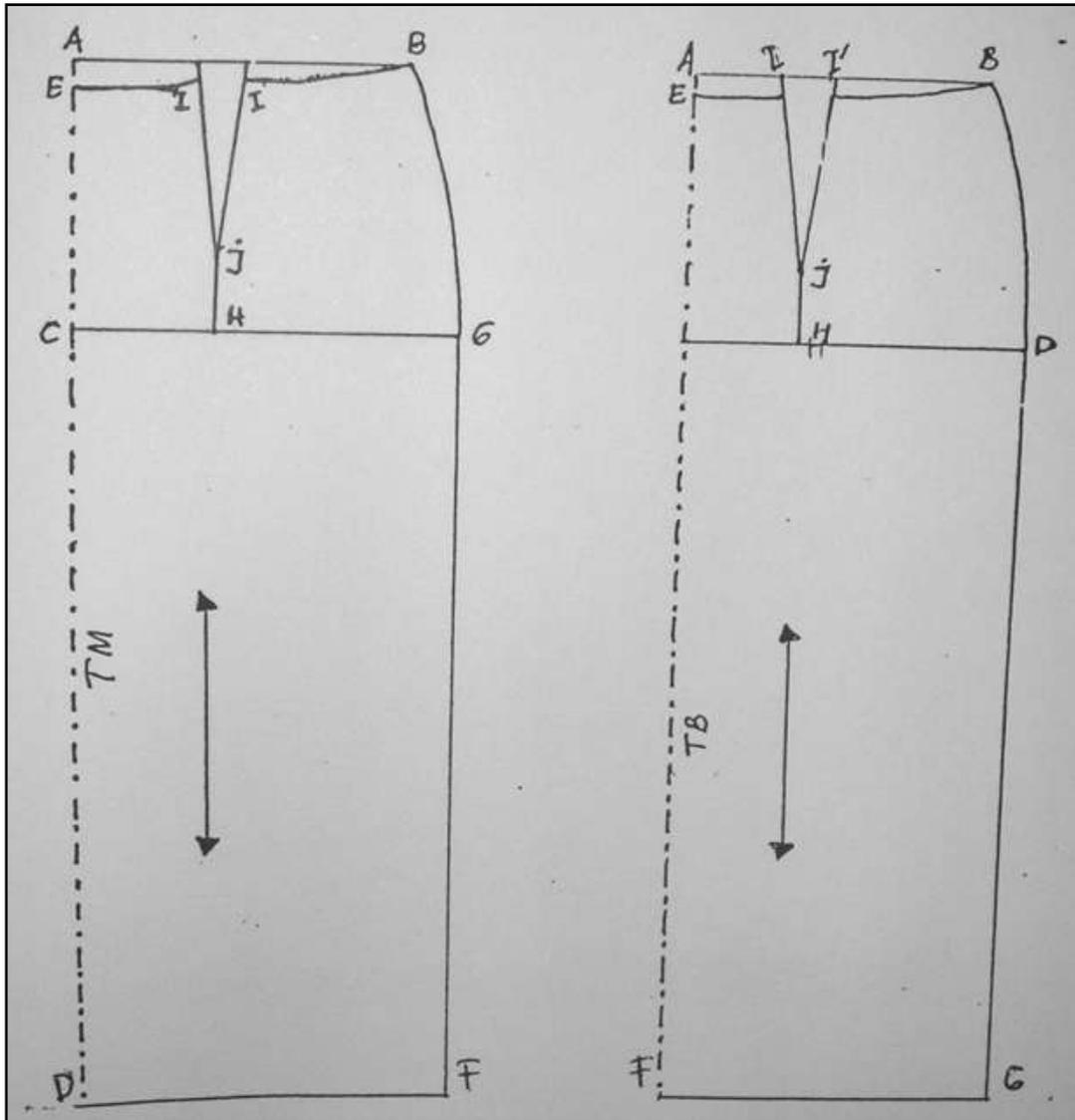
Untuk menentukan jumlah bahan yang dibutuhkan, terlebih dahulu dibuat pola kecil dengan menggunakan centimeter, sebagai berikut:



Gambar 26. Pola Dasar Blus dengan Skala 1/6.



Gambar 27. Pola Dasar Lengan dengan Skala.



Gambar 28. Pola Dasar Rok dengan Skala

Setelah pembuatan pola dasar selesai kemudian dilanjutkan dengan mengubah pola sesuai dengan desain busana yang diinginkan dan akan dilakukan pada penelitian **Tahap II**. Analisa gambar atau biasa disebut dengan paham gambar dilakukan untuk mengidentifikasi bagian-bagian pada rancangan busana antara lain: untuk atasan; jenis model bajunya (apakah blus atau gaun), jenis kerah, jenis lengan, dan panjang blus, untuk bawahan; jenis rok, batas panjang rok (mini, kini, midi, maksi atau

longdress), setelah diketahui jenis busana pada tiap tiap rancangan maka tahapan selanjutnya adalah mengidentifikasi ukuran ukuran apa saja yang dibutuhkan untuk tiap tiap rancangan tersebut agar pada saat tahap pengukuran tidak terjadi kesalahan pengambilan ukuran.

Pembuatan pola skala  $\frac{1}{4}$  dibuat dan dipersiapkan untuk rancangan bahan, agar supaya diketahui jumlah bahan yang dibutuhkan dalam ukuran skala sehingga dapat dijadikan patokan ukuran dalam ukuran centimeter. Kegiatan ini dilakukan dalam 7 tahapan untuk 20 rancangan.

## **5.6. Menyiapkan Alat dan Bahan**

### **A. Alat**

Alat yang dibutuhkan dalam proses penyelesaian karya ini ada beberapa macam kategori, tergantung teknik yang digunakan dalam pembuatan karya tersebut.

#### a. Peralatan Kayu meliputi:

- 1). Tatah
- 2). Palu
- 3). Bor listrik
- 4). Scroll
- 5). Gergaji listrik
- 6). Ketam listrik
- 7). Penggaris

#### b. Peralatan Keramik meliputi:

- 1). Landasan putar
- 2). Sudip
- 3). Tungku pembakaran
- 4). Kuas untuk mewarnai

#### c. Peralatan Menjahit meliputi:

- 1). Mesin Jahit
- 2). Gunting Kain
- 3). Gunting Kertas

- 4). Jarum Pentul
- 5). Jarum Tangan
- 6). Pendedel
- 7). Mistar Pola
- 8). Centimeter
- 9). Rader
- 10). Setrika



Gambar 29. Mini Iron  
(Foto: Penulis)



Gambar 30. Pentul  
(Foto: Penulis)



Gambar 31. Rotari Cutter  
(Foto: Penulis)



Gambar 32. Penyemat  
(Foto: Penulis)





Gambar 35. Mesin Jahit  
(Foto:penulis)

## **B. Bahan**

Setelah sketsa-sketsa terpilih ditentukan, maka untuk merealisasikan karya sesuai dengan yang telah dirancang dalam sketsa terpilih, dicarilah bahan-bahan yang sesuai dengan yang representasi sketsa yang ada.

Adapun bahan-bahan yang dibutuhkan sebagai berikut:

- a. Kulit Jagung
- b. Furing/kain pelapis
- c. Zat pewarna batik
- d. Kayu
- e. Besi
- f. Tanah liat
- g. Agel

- h. Logam
- i. Bambu
- j. Benang
- k. Manik-manik

Beberapa contoh bahan yang digunakan dalam karya ini dapat dilihat berikut:



Gambar 36. Kulit Jagung



Gambar 37. Hati Agel  
(Foto: Penulis)



Gambar 38. Kain Vynil  
(Foto: Penulis)



Gambar 39. Benang Nilon  
(Foto: Penulis)



Gambar 40 Benang Katun  
(Foto: Penulis)



Gambar 41. Manik-manik Plastik  
(Foto: Penulis)



Gambar 42. Manik-manik Batok Kelapa  
(Foto: Penulis)



Gambar 43. Tali Kertas  
(Foto: Penulis)

### 5.7. Memodifikasi Pola.

Setelah eksplorasi bahan dasar kulit jagung dilakukan, maka untuk merealisasikan karya desain sesuai dengan sumber-sumber ide yang telah ditentukan, maka dicarilah bahan-bahan dan alat-alat yang sesuai dengan yang representasi sketsa yang ada.

### 5.8. *Spreading, Marking, Cutting dan Bundling.*

Menurut penulis tahap pengguntingan adalah tahap yang paling membutuhkan kejelian dari semua proses perwujudan karya ini, karena pada tahap pengguntingan tidak boleh terjadi kesalahan.



Gambar 44. Peletakan Pola pada Bahan Patchwork.



Gambar 45. Pengguntingan

### 5.9. Proses Penjahitan dan pembentukan.

Setelah proses pengguntingan kemudian dilanjutkan dengan memberi tanda pada batas-batas jahitan (kampuh). Kemudian sematan pentul dilepas dan bahan siap untuk dijahit.

Menikmati proses adalah menjadi sesuatu bagian yang menyenangkan dalam diri penulis, karena penulis mendapatkan kepekaan rasa untuk menghasilkan karya-karya yang indah, memiliki bobot artistik yang akhirnya itu semua menjadi kebutuhan yang mendasar untuk mewujudkan ide ini. Seni dalam memilih teknik dalam pembuatan karya ini agar dapat mewujudkannya menjadi karya yang sesuai dengan konsep penciptaan adalah hal mendasar hingga karya ini bisa diselesaikan.

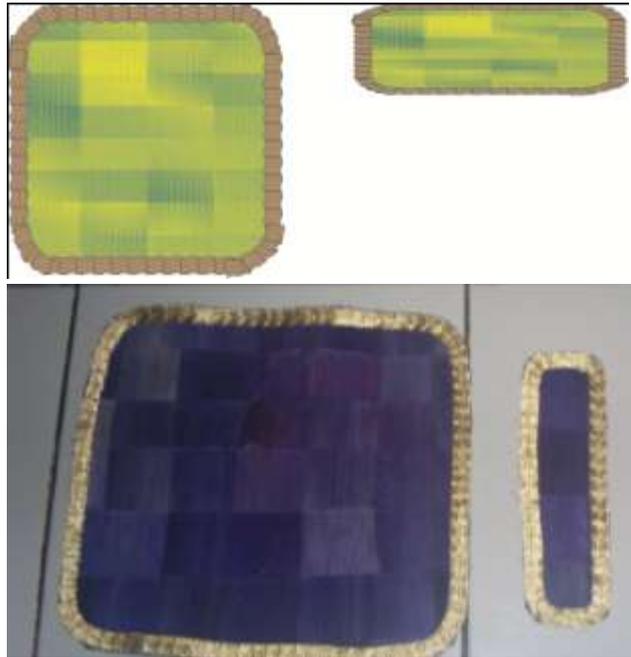


Gambar 46. Penjahitan

### Pembuatan Lenan Rumah Tangga

Lenan rumah tangga adalah segala sesuatu yang digunakan untuk menghias rumah, seperti: taplak meja, bantal kursi, gorden, dan lain-lain. Lenan rumah tangga merupakan perlengkapan yang mutlak dibutuhkan

untuk kehidupan sehari-hari, berdasarkan keperluan tersebut maka banyak dunia industri yang senantiasa mencari inovasi-inovasi baru tentang bahan-bahan yang lebih *applicable* dari perspektif ekonomi.



Gambar 47. Proses Pembuatan Lenan Rumah Tangga

Dengan adanya gagasan untuk membuat lenan rumah tangga dari bahan kulit jagung maka dibutuhkan suatu sinergi dengan industri pertekstilan dan masyarakat luas yang berkepentingan, khususnya untuk lebih serius menciptakan bahan-bahan lenan rumah tangga dari kulit jagung.

#### **Pembuatan Assesories, Milineris dan Souvenir.**

Proses pembuatan assesories yaitu pelengkap busana yang berfungsi menambah keindahan bagi pemakainya. contohnya pita rambut, jepit hias, giwang, anting, kalung, liontin, bros dan lain sebagainya. Dalam penelitian ini akan dibuat bros, giwang, kalung, gelang.

Proses pembuatan desain milineris yaitu desain pelengkap busana yang selain berguna langsung bagi pemakainya ia dapat berfungsi sebagai perhiasan juga mempunyai fungsi lain, contohnya tas, sepatu, syal, kaus kaki, topi dan lain sebagainya. Dalam penelitian ini akan dibuat desain tas dan sepatu/sandal/selop.



Gambar 48. Proses Pembuatan Aesoris



Gambar 49. Proses Pembuatan Milineris

Proses Pembuatan souvenir yaitu pembuatan produk yang dapat dijadikan oleh-oleh atau kenang-kenangan ketika kita berkunjung ke suatu lokasi, dalam penelitian ini yang akan dibuat adalah souvenir dalam bentuk miniature baju adat pengantin Gorontalo dari bahan utama kulit jagung.

#### 5.10. *Finishing* Produk dan Hasil.

Pada proses ini dilakukan untuk penyelesaian pada keseluruhan produk yang dihasilkan yaitu pewarnaan, pemberian kancing dan tali pada produk asesories, pengeliman dan penyetrikaan pada produk baju *ready to wear*, pemberian gantungan pada lenan rumah tangga dan lain-lain.



Gambar 50. Produk Busana



Gambar 51. Produk Milineris (Tas)



Gambar 52. Produk Milineris (Selop)



Gambar 53. Produk Aseories



Gambar 54. Produk Lenan Rumah Tangga



Gambar 55. Brand/Merk Produk PUPT 2 “KulJa.Go”

## **BAB VI**

### **RENCANA TAHAPAN SELANJUTNYA**

#### **6.1. Urgensi.**

Pada penelitian tahap 2 pada tahun 2016 ini telah dihasilkan prototype produk. Walaupun pada penelitian tahap 2 ini sudah dapat memecahkan masalah pada wilayah praktis, namun prototype produk-produk kriya tekstil aplikatif yang telah dihasilkan di tahun kedua masih perlu di **uji pasar pada tahun ke III dan setelah tahun ke-3 diimplementasikan secara luas** dan dapat langsung diproduksi secara massal atau dalam jumlah tertentu oleh pengrajin atau pengusaha serta orang-orang yang bergerak di bidang industri **untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat.**

Uji Pasar dilakukan untuk mengetahui secara menyeluruh kesesuaian antara gagasan dengan hasil perwujudannya dan mengkritisi pencapaian kualitas karya, menyangkut segi fisik atau tekstual dan segi makna atau aspek kontekstualnya untuk itu perlu ditetapkan kriteria yang digunakan dalam melakukan uji pasar dan evaluasi terhadap produk yang telah dihasilkan.

Uji pasar dan evaluasi dapat diselenggarakan melalui sebuah acara seminar evaluasi yang akan melibatkan beberapa unsur masyarakat, antara lain Teman Sejawat, Desainer, Pengusaha produk tekstil, Ahli tekstil, Pengamat mode, Pakar budaya, seniman, dan Pengusaha kerajinan.

Hasil dari evaluasi tersebut adalah sebuah rekomendasi bersama tim penilai, yang menyatakan apakah rancangan busana *ready to wear* (busana praktis), desain *accessories*, desain *millineris*, desain *souvenir* dan desain lenan rumah tangga yang diciptakan itu dapat dikategorikan/memenuhi syarat sebagai salah satu strategi pemberdayaan potensi daerah melalui penciptaan teknologi tepat guna untuk

meningkatkan kesejahteraan rakyat dan apakah produk-produk kriya tekstil aplikatif tersebut sudah sesuai dengan topic riset yang dibutuhkan Program Studi Seni Rupa Universitas Negeri Gorontalo yaitu teknologi terapan untuk mengangkat budaya lokal sehingga pada akhirnya akan sampai pada keputusan apakah produk-produk ini layak diproduksi atau tidak, serta diterima atau tidaknya pengusulan hak paten, oleh karena itu perlu dilakukan penelitian tahap III.

## **6.2. Tujuan Rencana Tahapan Berikutnya.**

Pada penelitian tahap III ini ditargetkan akan dibuat kriteria yang digunakan dalam melakukan evaluasi produk dan uji pasar yaitu meliputi:

- a. Aspek kualitas bentuk meliputi Nilai Estetika, Daya Tarik, keunikan dan original (tidak meniru yang telah ada, ukuran proporsional, memiliki nilai kenangan dan menyiratkan nilai-nilai seni budaya tradisional Gorontalo).
- b. Aspek ketepatan Fungsi/ergonomis,
- c. prospek pasar yang menjanjikan.

Dalam uji pasar ini juga produk dipersiapkan sudah memiliki “Brand”, merk dan juga sudah tersedia kemasan yang akan digunakan pada saat produk akan dipasarkan. Evaluasi akan melibatkan pakar budaya, seniman, desainer, pengusaha kerajinan, calon konsumen, dan lembaga terkait, yang diadakan dalam suatu seminar dan pameran.

Pada penelitian tahap ke III ini juga akan di Evaluasi kembali dan melakukan perbaikan pada produk jika masih terdapat kekurangan sesuai masukan dan saran yang diterima pada saat evaluasi, baik itu dari aspek kualitas, aspek ketepatan fungsi/ergonomis agar prospek pasar dari produk ini dapat lebih terbuka luas.

Pada penelitian tahap II telah dilakukan uji serat pada kulit jagung sebagai bahan dasar pembuatan kain kulit jagung, namun diadakan konsultasi langsung dengan para ahli yang ada di Balai Besar Tekstil di Bandung didapati kenyataan bahwa bahan yang paling banyak digunakan

untuk pembuatan produk-produk kriya tekstil aplikatif adalah dominan dari bahan yang diselesaikan dengan tenun ATBM sehingga dianggap penting untuk menguji kekuatan bahan tenunan kulit jagung tersebut. Maka penelitian tahap ke III ini juga akan dilakukan tambahan pengujian kain kulit jagung, pengujian tambahan masih dilakukan pada laboratorium yang relevan dan jika diperlukan pengujian akan dilakukan pada laboratorium yang tersertifikasi karena secara otomatis laboratorium tersebut telah memiliki kemampuan untuk melakukan pengujian tekstil yang modern serta berkompeten untuk menerbitkan sertifikat untuk Tekstil dan Produk Tekstil (TPT), dalam hal ini kami bekerjasama dengan Balai Besar Tekstil di Bandung. Pengujian meliputi pengujian pada kain yang telah dibuat menggunakan alat tenun bukan mesin (ATBM), jenis uji yang dibutuhkan adalah:

- a. Uji Kekuatan Kain : Kekuatan Tarik, Sobek, Tahan Pecah
- b. Uji Tahan Luntur Warna pada Serat
- c. Uji Sifat Tahan Air atau Tolak Air

Pengujian menjadi faktor penting dalam menilai dan mengukur mutu produk dari bahan kulit jagung tenun ATBM yang telah dihasilkan atau jika memungkinkan dilakukan standarisasi untuk memperkuat daya saing produk tersebut.

### **6.3. Metode Penelitian Tahapan Berikutnya.**

Metode utama yang digunakan adalah metode eksperimen. Proses penelitian ini dilaksanakan dalam tiga tahap, yang dibagi dengan empat langkah, yakni Eksplorasi dan Desain, Rancangan/Perwujudan Produk dan Evaluasi berupa uji pasar/ Implementasi produk. Dua dari tiga tahapan tersebut sudah dilaksanakan pada penelitian tahap I dan penelitian tahap ke II.

Pada tahun ke-3 atau penelitian tahap III ini Kegiatan berupa Evaluasi. Evaluasi tersebut berupa uji pasar/Implementasi produk dilaksanakan melalui beberapa tahap. Tahapan tersebut antara lain:

### **6.3.1. Pembuatan Kemasan**

Untuk mencapai hasil yang lebih sempurna dari sebuah pembuatan produk maka ia haruslah tampak eksklusif, layak jual dan mempunyai prospek pasar. Pada penelitian tahap III ini akan dibuat kemasan yang akan menjadi balutan akhir dari setiap produk yang dihasilkan. Kemasan akan di buat beragam jenis sesuai dengan karakteristik, bentuk, ukuran dan jenis produk..

Alat dan bahan yang digunakan dalam pembuatan kemasan ini adalah sebagian besar merupakan alat-alat yang dioperasikan secara manual walaupun ada juga alat yang dibutuhkan merupakan alat-alat bertenaga listrik dan alat untuk home industri.

### **6.3.2. Evaluasi Produk**

Pada tahapan ini evaluasi kualitas prototype yang berhasil diwujudkan menyangkut kualitas bentuk dan atau kualitas fungsi.

- a. Kualitas Bentuk antara lain: kualitas keindahan, kesesuaian dengan proporsi, bentuk, warna, ukuran, dll
- b. Kualitas Fungsi yaitu menyangkut daya tahan produk ketika digunakan.

Evaluasi dilaksanakan dengan melibatkan penjahit, pengrajin, desainer, pelaku pasar, rekan sejawat, masyarakat umum, yang dilakukan dalam bentuk wawancara atau seminar.

### **6.3.3. Uji Kain Kulit Jagung**

Secara sederhana identifikasi bahan dasar telah dilakukan pada penelitian tahap I dan uji serat kulit jagung juga telah dilakukan pada penelitian tahap II, sedangkan pada penelitian tahap III ini masih akan dilakukan uji serat fisika pada kain kulit jagung yang

telah ditenun, identifikasi kain kulit jagung ini akan dilakukan melalui proses pengujian Pengujian pada laboratorium meliputi:

- a. Uji Kekuatan Kain : Kekuatan Tarik, Sobek, Tahan Pecah
- b. Uji Tahan Luntur Warna pada Serat
- c. Uji Sifat Tahan Air atau Tolak Air

Uji kekuatan kain ini mempunyai kegunaan masing-masing, dimana contoh-contoh uji masing-masing dibuat khusus tergantung pada jenis kain dalam hal ini kain dari bahan serat kulit jagung dan tergantung pada penggunaan akhirnya atau untuk apa akhirnya kain tersebut akan difungsikan.

#### **6.3.4. Perbaikan Sesuai Evaluasi**

Yaitu mengevaluasi kembali dan melakukan perbaikan pada produk jika masih terdapat kekurangan sesuai dengan saran dan masukan dari para ahli.

. Targetnya adalah:

- a. Dilakukan evaluasi pada prototype produk kriya tekstil aplikatif. Baik pada produk busana, asesoris, millineris, souvenir dan lenan rumah tangga.
- b. Dilakukan evaluasi dan penyempurnaan pada teknik pengolahan kulit jagung sebagai bahan dasar dan pada akhirnya ditemukan kesimpulan mengenai teknik yang paling cocok digunakan untuk mempersiapkan bahan dasar untuk busana, asesoris, millineris, souvenir dan lenan rumah tangga.

## **BAB VII**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **7.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa pengolahan kulit jagung secara optimal akan memberikan manfaat yang lebih luas seperti, peningkatan ekonomi, pariwisata, seni, dan budaya, yang pada akhirnya akan meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan menambah pendapatan daerah. Apabila digarap dengan sentuhan kreatif, kulit jagung mampu memberikan nilai tambah, sehingga yang tadinya hanyalah sampah yang tidak berharga, akan berubah menjadi benda fungsional, estetik, dan bahkan bisa menjadi maskot bagi daerah Gorontalo sebagai pelopor di bidang pengolahan jagung.

Hal ini menjadi tantangan dan sekaligus motivasi untuk menciptakan rancangan produk-produk kriya tekstil aplikatif yang dikemas dalam karya yang wearable dari bahan-bahan bekas dengan basis pada kompetensi kriya tekstil. Dengan kata lain, melalui kriya tekstil, penulis ingin menjelajahi dunia seni kriya dengan berbagai media ekspresi dan dimensi makna. Adanya perpaduan rancangan produk milineris tersebut dimaksudkan nantinya bukan hanya memamerkan hasil inovasi pembuatan produk dari bahan kulit jagung saja akan tetapi lebih jauh lagi untuk menceritakan tentang visi dan citra dari ‘sebuah budaya Gorontalo’ yang akan tercitrakan pada rancangan produk-produk kriya tekstil aplikatif tersebut.

Hal ini menjadi tantangan dan sekaligus motivasi untuk menciptakan rancangan produk-produk yang dikemas dalam karya seni busana *ready to wear, assesories, milineris*, souvenir dan lenan rumah tangga dari bahan-bahan bekas dengan basis pada kompetensi kriya tekstil. Dengan kata lain, melalui kriya tekstil, penulis ingin menjelajahi dunia seni busana dengan berbagai media ekspresi dan dimensi makna.

Adanya perpaduan rancangan produk-produk kriya tekstil tersebut tersebut dimaksudkan nantinya bukan hanya memamerkan hasil rancangan busana

saja, akan tetapi lebih jauh lagi untuk menceritakan tentang visi dan citra dari ‘sebuah budaya Gorontalo’ yang akan terciptakan pada rancangan produk-produk tersebut. Akan ada penggambaran sebuah “rumah” yang lengkap dan utuh dalam visualisasi karya ini. Karya ini merupakan eksitasi dari respon eksistensi budaya Gorontalo yang begitu kaya akan aset-aset yang belum banyak tersosialisasi kepada publik.

## **7.2 Saran-saran**

Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dan diharapkan dapat ditindaklanjuti pada penelitian berikutnya yaitu hasil penciptaan model-model rancangan produk-produk kriya tekstil aplikatif yang diaplikasikan pada busana *ready to wear*, *assesories*, *milineris*, *souvenir* dan lenan rumah tangga ini sebaiknya menghasilkan produk yang *wearable* dan harus betul-betul diperhatikan bahan kulit jagung yang akan digunakan. Sebaiknya dipilih kulit jagung yang bersih, tidak berbintik-bintik karena akan mempengaruhi hasil akhir pembuatan produk.

Hasil penelitian ini sebaiknya di sosialisasikan pada pengrajin dan pengguna produk tekstil serta industri pengolahan tekstil agar dapat bersama-sama memproduksi produk tersebut, dengan melibatkan berbagai pihak yang kompeten dalam bidang ini untuk bersama-sama dan lebih serius untuk meningkatkan pengolahan limbah kulit jagung inimenjadi produk kerajinan yang dapat unggul di pasar daerah, nasional maupun internasional.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdussamad, K., et al., ed., (1985), *Empat Aspek Adat Daerah Gorontalo* Yayasan 23 Januari 1942, Jakarta.
- Baruwadi, Mahludin H., 2013, Kaji Ulang Program Agropolitan Jagung Provinsi Gorontalo, <http://repository.ung.ac.id/riset>.
- Bastomi, Suwaji, 2003, *Seni Kriya Seni*, Unnes Press
- Era Baru News, (2010), "Tekstil Kulit Jagung Ramah Lingkungan". Era Baru News (online) vol, No. <http://erabaru.net/ipitek/80-bumi-lingkungan/18915-produk-tekstil-dari-kelobot-jagung>, diakses 20 November 2011
- Faesal, 2013, Pengolahan Limbah Tanaman Jagung untuk Pakan Ternak Sapi Potong. Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian, Badan Litbang Pertanian, Jakarta.
- Gillow, John & Sentence, Bryan, 1999, *World Textiles*, Thames & Hudson Ltd, London.
- Gustami, SP, 2004, *Proses Penciptaan Seni Kriya: Untaian Metodologis, Penciptaan dan Pengkajian Seni*, Institut Seni Indonesia Yogyakarta.
- Hasdiana, 2014, *Kerajinan Tangan; Penciptaan Kain dari Bahan Kulit Jagung (Re+Habitat Services and Products Technology Toward Asean Economic Community (AEC)*, Prosiding Seminar BOSARIS VI, Unesa Press, Surabaya.
- Jalins, Mis. M dan Mamdy, Ita. A, Dra. \_\_\_\_\_, *Unsur-unsur Pokok dalam Seni Pakaian*, Miswar, Jakarta.
- Marniati, 2005, *Pemanfaatan Kebudayaan dan Etnik Indonesia sebagai Sumber Inspirasi dalam Membuat Karya Akhir*, Prosiding Seminar Nasional. Universitas Negeri Malang, Malang.
- Rahayu, Sri Eko Puji, 2005, *Busana dan Budaya Masyarakat Indonesia*, Prosiding Seminar Nasional. Universitas Negeri Malang, Malang.
- Rahmah, Siti, 2010, *Menjaring Pembeli Kain Nusantara*, Artikel, Majalah Fashion Pro edisi 01/th III/ Januari 2010
- Riyanto, Arifah. A, Dra, 2003, *Teori Busana*, Yapemdo, Bandung.

- Roesbani, Wasia, 1984, *Pengetahuan Pakaian*, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan, Jakarta.
- Roesbani, Wasia, 1985, *Pengetahuan Busana II*, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan, Jakarta.
- Rukmana, Rahmat, 2012, *Usaha Tani Jagung*, Kanisius, Yogyakarta.
- Masinambow, E.K.M., ed., 1997, *Koentjaraningrat dan Antropologi di Indonesia*, Penerbit Asosiasi Antropologi Indonesia bekerja sama dengan Yayasan Obor Indonesia, Jakarta.
- Usman, Abdul Halim, 2005, *Perlunya Terobosan Dalam Mensukseskan Agropolitan (Menggagas Masa Depan Gorontalo)*, HPMIG Press, Yogyakarta.
- Soemardjan, Selo (1991), *Teknologi di Dalam Kebudayaan*,: Ilmu dan Budaya No. 10/Juli 1991 tahun XIII, Jakarta.
- Sulisttowati, Retno dan Koesmaningsih, Ratna, (1999) *Berkreasi dengan Kulit Jagung*. Puspa Swara, Jakarta.
- Sulisttowati, Retno dan Koesmaningsih, Ratna, (2004) *20 Kreasi Rangkaian Bunga dari Kulit Jagung*. Puspa Swara, Jakarta.
- Wijayanti, Septi, Enggar, (2011) *Pengaruh Penambahan Volume Air Terhadap Hasil Pewarnaan Kulit Jagung dengan Zat Warna Direct*, PKK FT Unesa, Surabaya.

LAMPIRAN 1

Instrumen Uji Serat Kulit Jagung/



**Kementerian Perindustrian**  
REPUBLIK INDONESIA

**LABORATORIUM PENGUJIAN**  
**BALAI BESAR TEKSTIL**  
Jalan Jenderal A. Yani No.-390 Bandung 40272  
Telepon (022) 7206214, 7206215 Fax (022) 7271288  
E-mail: texirdtl@bdg.centrin.net.id

---

**ASLI**  
**LAPORAN UJI**  
No. 1846/EV/X/2016

Kepada Yth. :  
HASDIANA, S.Pd,M.Sn  
Universitas Negeri Gorontalo  
Lembaga Penelitian dan Pengabdian  
Kepada Masyarakat  
Jl. Jenderal Sudirman No. 6  
Gedung Akademik Terpadu Lt. II  
Kampus Jambura  
GORONTALO  
Fax. (0435) 821752

Hal. 1/1

WO. No. : 1846/EV/X/2016  
Dengan : Surat Tugas  
Nomor : 1263/UN47.D/PL/2016  
Tanggal : 13 Oktober 2016

No : 8538/PNP/BPP/BBT/11/2016 Type : W/1k

Contoh : 2 (dua) contoh serat kulit jagung

Kondisi : Normal  
Diterima tgl. : 20 Oktober 2016

No	Jenis Uji	Hasil Uji		Cara Uji
	Tanda contoh	JP	JM	Contoh diserahkan oleh pelanggan
1.	- Moisture Content (MC), % - Moisture Regain (MR), %	10,6 % 11,9 %	11,1 % 12,5 %	SNI 8100 : 2015
2.	Foto penampang	*)	*)	Scanning Electron Microscopy

Bandung, 04 November 2016

**BALAI BESAR TEKSTIL**  
**LABORATORIUM PENGUJIAN TEKSTIL**  
\*) Signatoris,



**ANA TITIS MUSTIKAWATI**

\*) = Terlampir

Tembusan : Arsip

**ASLI  
LAPORAN UJI**

No. 1846/EV/X/2016

Kepada Yth. :  
HASDIANA, S.Pd,M.Sn  
Universitas Negeri Gorontalo  
Lembaga Penelitian dan Pengabdian  
Kepada Masyarakat  
Jl. Jenderal Sudirman No. 6  
Gedung Akademik Terpadu Lt. II  
Kampus Jambura  
GORONTALO  
Fax. (0435) 821752

Hal. 1/1

No : 8538/PNP/BPPI/BBT/11/2016 Type : WI/Ik

WO. No. : 1846/EV/X/2016  
Dengan : Surat Tugas  
Nomor : 1263/UN47.D/PL/2016  
Tanggal : 13 Oktober 2016

Contoh : 2 (dua) contoh serat kulit jagung  
Kondisi : Normal  
Diterima tgl. : 20 Oktober 2016

No	Jenis Uji	Hasil Uji		Cara Uji
	Tanda contoh	JP	JM	Contoh diserahkan oleh pelanggan
1.	- Moisture Content (MC), % - Moisture Regain (MR), %	10,6 % 11,9 %	11,1 % 12,5 %	SNI 8100 : 2015
2.	Foto penampang	*)	*)	Scanning Electron Microscopy

Bandung, 04 November 2016

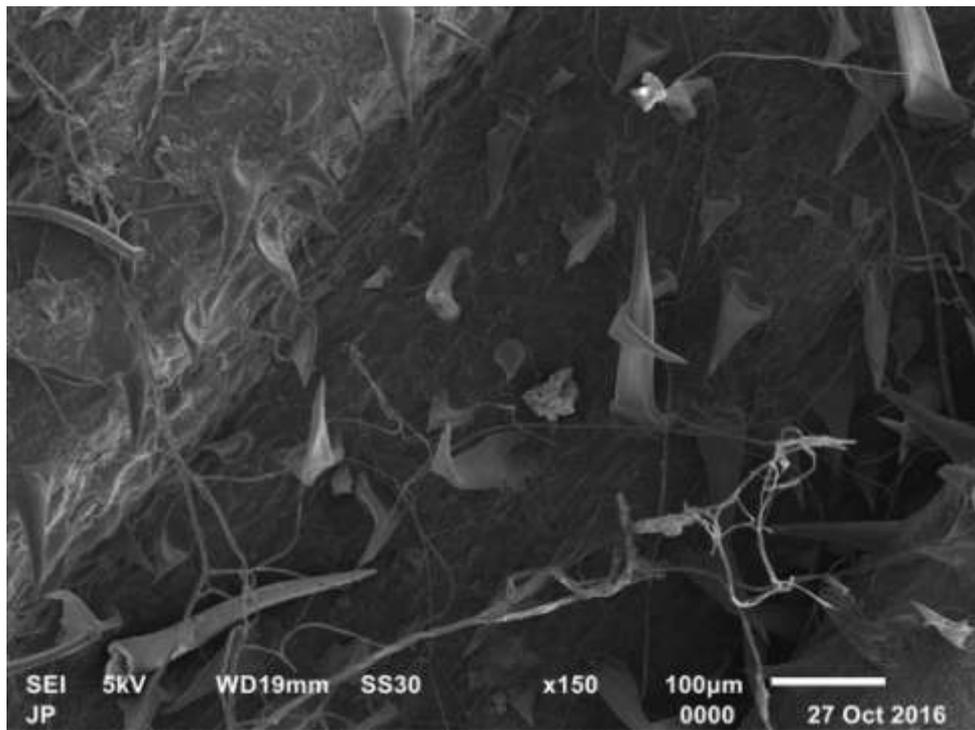
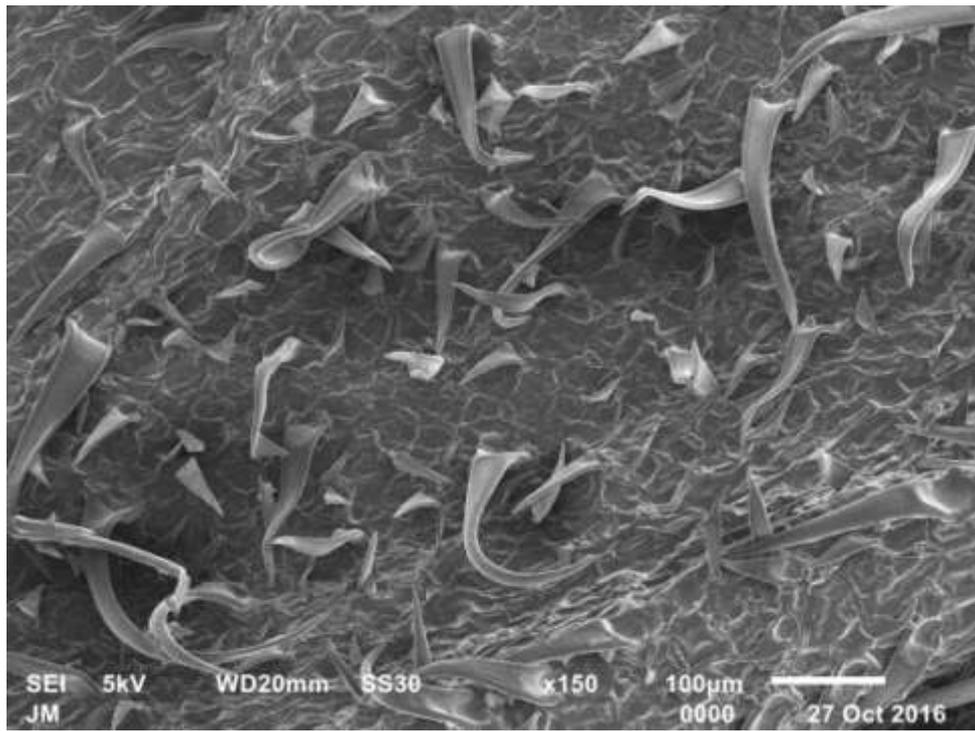
\*) = Terlampir

BALAI BESAR TEKSTIL  
LABORATORIUM PENGUJIAN TEKSTIL  
Signatoris,



ANA TITIS MUSTIKAWATI

Tembusan : Arsip



**ASLI  
LAPORAN UJI**

No. 1847<sup>9</sup>/EV/X/2016

Kepada Yth. :  
Hasdiana, S.Pd., M.Sn  
Universitas Negeri Gorontalo  
Jl. Jend. Sudirman No. 6  
Gedung Akademik Terpadu Lt. II  
Kampus Jambura  
GORONTALO  
Fax : (0435) 821752

Hal. 1/1

No : 8953/PNP/BPPI/BBT/11/2016 Type : WI/lk

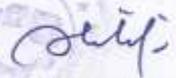
WO. No. : 1847/EV/X/2016  
Dengan : Surat  
Nomor : 1263/UN47.D/PL/2016  
Tanggal : 13 Oktober 2016

Contoh : 3 (tiga) contoh kulit jagung  
Kondisi : Normal  
Diterima tgl. : 20 Oktober 2016

No	Jenis Uji	Hasil Uji		Cara Uji	
	Tanda contoh	Kulit Jagung Pilin JM	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> , R12, J3 JP	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> , R12, J3 JM	Contoh diserahkan oleh pelanggan
1.	Kekuatan tarik/bundel - Tenacity, g / Tex - CV, %	3,8 20,3	5,2 26,9	3,6 18,0	SNI 08-1112-89

Bandung, 24 November 2016

**BALAI BESAR TEKSTIL  
LABORATORIUM PENGUJIAN TEKSTIL**  
Manajer Teknik,

  
**DIKDIK NATAWIJAYA**

Tembusan : Arsip

**ASLI  
LAPORAN UJI**

No. 1847<sup>9</sup>/EV/X/2016

Kepada Yth. :  
Hasdiana, S.Pd., M.Sn  
Universitas Negeri Gorontalo  
Jl. Jend. Sudirman No. 6  
Gedung Akademik Terpadu Lt. II  
Kampus Jambura  
GORONTALO  
Fax : (0435) 821752

Hal. 1/1

No : 8953/PNP/BPPI/BBT/11/2016 Type : WI/lk

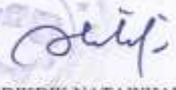
WO. No. : 1847/EV/X/2016  
Dengan : Surat  
Nomor : 1263/UN47.D/PL/2016  
Tanggal : 13 Oktober 2016

Contoh : 3 (tiga) contoh kulit jagung  
Kondisi : Normal  
Diterima tgl. : 20 Oktober 2016

No	Jenis Uji	Hasil Uji		Cara Uji	
	Tanda contoh	Kulit Jagung Pilin JM	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> , R12, J3 JP	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> , R12, J3 JM	Contoh diserahkan oleh pelanggan
1.	Kekuatan tarik/bundel - Tenacity, g / Tex - CV, %	3,8 20,3	5,2 26,9	3,6 18,0	SNI 08-1112-89

Bandung, 24 November 2016

**BALAI BESAR TEKSTIL  
LABORATORIUM PENGUJIAN TEKSTIL**  
Manajer Teknik,

  
DIKDIK NATAWIJAYA

Tembusan : Arsip

**ASLI  
LAPORAN UJI**

No. 1847<sup>9</sup>/EV/X/2016

Kepada Yth. :  
 Hasdiana, S.Pd., M.Sn  
 Universitas Negeri Gorontalo  
 Jl. Jend. Sudirman No. 6  
 Gedung Akademik Terpadu Lt. II  
 Kampus Jambura  
 GORONTALO  
 Fax : (0435) 821752

Hal. 1/1

No : 8954/PNP/BPPI/BBT/11/2016 Type : Wl/lk

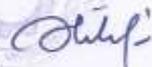
WO. No. : 1847/EV/X/2016  
 Dengan : Surat  
 Nomor : 1263/UN47.D/PL/2016  
 Tanggal : 13 Oktober 2016

Contoh : 4 (empat) contoh kulit jagung  
 Kondisi : Normal  
 Diterima tgl. : 20 Oktober 2016

No	Jenis Uji	Hasil Uji				Cara Uji
		CH <sub>3</sub> COOH, R12, J3 JP	CH <sub>3</sub> COOH, R12, J3 JM	CH <sub>3</sub> COOH, R45, J3 JM	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> , R45, J3 JM	
	Tanda contoh					Contoh diserahkan oleh pelanggan
1.	Kekuatan tarik/bundel - Tenacity, g / Tex - CV, %	4,5 14,4	4,4 10,2	3,6 23,9	3,3 18,4	SNI 08-1112-89

Bandung, 24 November 2016

**BALAI BESAR TEKSTIL**  
**LABORATORIUM PENGUJIAN TEKSTIL**  
 Manajer Teknik,

  
**DIKDIK NATAWIJAYA**

Tembusan : Arsip

WO. 1847/EV/X/2016

**Uji Tarik Kulit Jagung**

SNI 08-1112-1989

Tenacity  
(g/Tex) =

$$\frac{\text{Kekuatan per bundel (kg)}}{\text{Berat dalam panjang 5 cm (mg)}} \times 50$$

Sampel	No	Kek. Tarik per bundel (g)	Berat per 5 cm (g)	Tenasiti (g/Tex)
Kulit Jagung Pilin JM	1	4240.0	0.05068	4.18
	2	6370.0	0.07174	4.44
	3	2430.0	0.04868	2.50
	4	5240.0	0.05208	5.03
	5	4350.0	0.06123	3.55
	6	3670.0	0.05891	3.11
	7	2710.0	0.04118	3.29
	8	4220.0	0.06126	3.44
	9	5320.0	0.05807	4.58
	10	3810.0	0.05130	3.71
	Avg	4236.0	0.05551	3.78
	Sd	1194.5	0.00851	0.77
	Cv	28.2	15.3	20.3

Sampel	No	Kek. Tarik per bundel (g)	Berat per 5 cm (g)	Tenasiti (g/Tex)
H2O2, R12, J3 JM	1	3140.0	0.06149	2.55
	2	3780.0	0.04899	3.86
	3	3090.0	0.03671	4.21
	4	2540.0	0.04051	3.14
	5	5490.0	0.08314	3.30
	6	4970.0	0.06927	3.59
	7	3220.0	0.05746	2.80
	8	3600.0	0.04818	3.74
	9	3250.0	0.03626	4.48
	10	4150.0	0.04799	4.32
	Avg	3723.0	0.05300	3.60
	Sd	912.6	0.01502	0.65
	Cv	24.5	28.3	18.0

Sampel	No	Kek. Tarik per bundel (g)	Berat per 5 cm (g)	Tenasiti (g/Tex)
CH <sub>3</sub> COOH, R12, J3 JM	1	4170.0	0.04568	4.56
	2	3440.0	0.04747	3.62
	3	2670.0	0.03352	3.98
	4	4400.0	0.04875	4.51
	5	3430.0	0.04015	4.27
	6	2410.0	0.02849	4.23
	7	3870.0	0.03959	4.89
	8	3100.0	0.02963	5.23
	9	4550.0	0.0488	4.66
	10	3690.0	0.04185	4.41
	Avg	3573.0	0.04039	4.44
	Sd	709.2	0.00765	0.45
Cv	19.8	18.9	10.2	

Sampel	No	Kek. Tarik per bundel (g)	Berat per 5 cm (g)	Tenasiti (g/Tex)
H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> , R45, J3 JM	1	2490.0	0.03532	3.52
	2	2950.0	0.03911	3.77
	3	2180.0	0.03584	3.04
	4	4450.0	0.05178	4.30
	5	3340.0	0.0623	2.68
	6	2920.0	0.04749	3.07
	7	3200.0	0.06147	2.60
	8	5490.0	0.06509	4.22
	9	1580.0	0.02462	3.21
	10	2200.0	0.03949	2.79
	Avg	3080.0	0.04625	3.32
	Sd	1154.3	0.01362	0.61
Cv	37.5	29.4	18.4	

Sampel	No	Kek. Tarik per bundel (g)	Berat per 5 cm (g)	Tenasiti (g/Tex)
AIR netral, R12, J3 JP	1	5540.0	0.05215	5.31
	2	8010.0	0.07913	5.06
	3	7510.0	0.0721	5.21
	4	9170.0	0.08412	5.45

5	6720.0	0.0706	4.76
6	6870.0	0.06484	5.30
7	8480.0	0.07988	5.31
8	5010.0	0.05577	4.49
9	8250.0	0.08026	5.14
10	11720.0	0.08468	6.92
<b>Avg</b>	<b>7728.0</b>	<b>0.07235</b>	<b>5.29</b>
Sd	1912.2	0.01154	0.64
Cv	24.7	15.9	12.1

Sampel	No	Kek. Tarik per bundel (g)	Berat per 5 cm (g)	Tenasiti (g/Tex)
H2O2, R12, J3 JP	1	5340.0	0.06522	4.09
	2	5920.0	0.0551	5.37
	3	5610.0	0.05838	4.80
	4	7880.0	0.06545	6.02
	5	5830.0	0.06234	4.68
	6	7380.0	0.06654	5.55
	7	6670.0	0.05939	5.62
	8	7410.0	0.0726	5.10
	9	5210.0	0.03317	7.85
	10	3300.0	0.06765	2.44
	<b>Avg</b>	<b>6055.0</b>	<b>0.06058</b>	<b>5.15</b>
	Sd	1349.2	0.01088	1.39
	Cv	22.3	18.0	26.9

Sampel	No	Kek. Tarik per bundel (g)	Berat per 5 cm (g)	Tenasiti (g/Tex)
CH3COOH, R12, J3 JP	1	7660.0	0.07402	5.17
	2	4790.0	0.04999	4.79
	3	3050.0	0.04061	3.76
	4	8400.0	0.09454	4.44
	5	9750.0	0.08398	5.80
	6	5600.0	0.07067	3.96
	7	8150.0	0.09158	4.45
	8	7610.0	0.08036	4.73
	9	2910.0	0.03768	3.86
	10	8340.0	0.10312	4.04
	<b>Avg</b>	<b>6626.0</b>	<b>0.07266</b>	<b>4.50</b>
	Sd	2385.7	0.02291	0.65

	Cv	36.0	31.5	14.4
--	----	------	------	------

Sampel	No	Kek. Tarik per bundel (g)	Berat per 5 cm (g)	Tenasiti (g/Tex)
CH <sub>3</sub> COOH, R45, J3 JM	1	7540.0	0.09029	4.18
	2	900.0	0.02965	1.52
	3	4040.0	0.04591	4.40
	4	2580.0	0.03887	3.32
	5	2350.0	0.03644	3.22
	6	6600.0	0.07325	4.51
	7	1920.0	0.02372	4.05
	8	3340.0	0.04578	3.65
	9	4680.0	0.06745	3.47
	10	4300.0	0.06214	3.46
	Avg	3825.0	0.05135	3.58
	Sd	2072.3	0.02120	0.86
	Cv	54.2	41.3	23.9

Sampel	No	Kek. Tarik per bundel (g)	Berat per 5 cm (g)	Tenasiti (g/Tex)
AIR, R45, J3 JM	1	4460.0	0.07046	3.16
	2	3520.0	0.05226	3.37
	3	5620.0	0.08218	3.42
	4	3540.0	0.04686	3.78
	5	2730.0	0.07176	1.90
	6	4470.0	0.05644	3.96
	7	3030.0	0.09465	1.60
	8	5090.0	0.11561	2.20
	9	4290.0	0.0945	2.27
	10	2970.0	0.05018	2.96
	Avg	3972.0	0.07349	2.86
	Sd	964.8	0.02296	0.82
	Cv	24.3	31.2	28.6

Sampel	No	Kek. Tarik per bundel (g)	Berat per 5 cm (g)	Tenasiti (g/Tex)
AIR netral, R12, J3 JM	1	3450.0	0.04185	4.12
	2	2990.0	0.05392	2.77

3	4410.0	0.0506	4.36
4	5930.0	0.0758	3.91
5	4630.0	0.0619	3.74
6	4530.0	0.06239	3.63
7	3780.0	0.06355	2.97
8	1610.0	0.04846	1.66
9	3330.0	0.04254	3.91
10	4360.0	0.06609	3.30
Avg	3902.0	0.05671	3.44
Sd	1161.2	0.01102	0.80
Cv	29.8	19.4	23.2

## LAMPIRAN II PERSONALIA TENAGA PENELITIAN

### A. Ketua Peneliti

#### I. IDENTITAS DIRI

1.1	Nama lengkap (dengan gelar)	Hasdiana S.Pd, M.Sn	P
1.2	Jabatan Fungsional	Lektor Kepala	
1.3	NIP	19780521 200212 2001	
1.4	Tempat dan Tanggal Lahir	Ujung Pandang, 21 Mei 1978	
1.5	Alamat Rumah	Jl. Pangeran Hidayat 1, Perum Surya Graha Permai Blok D No. 2 Kelurahan Liluwo Kec. Kota Tengah Kota Gorontalo	
1.6	Nomor Telepon/Faks	-	
1.7	Nomor HP	082188661316	
1.8	Alamat Kantor	Jl. Jenderal Sudirman No.6 Kota Gorontalo	
1.9	Nomor Telepon/Faks	(0435) 821125 – 825424/(0435) 821752	
1.10	Alamat Email	diana_8224@yahoo.co.id	
1.11	Mata Kuliah yang diampu	1. Kriya Tekstil 2. Kewirausahaan 3. Menggambar Bentuk 4. Filsafat Ilmu 5. Disain Produk 2 Dimensi	

#### II. RIWAYAT PENDIDIKAN

<b>2.1 Program</b>	<b>S-1</b>	<b>S-2</b>
2.2 Nama PT	Universitas Negeri Makassar	Institut Seni Indonesia Yogyakarta
2.3 Bidang Ilmu	PKK/ Pendidikan Tata Busana	Penciptaan Seni Rupa/Kriya Tekstil
2.4 Tahun Masuk	1996	2008
2.5 Tahun Lulus	2001	2010
2.6 Judul Skripsi	Minat Remaja Putri Terhadap Modifikasi Baju Bodo Kedalam Terapan Busana Muslim Di Kelurahan Sambung Jawa Kecamatan Mamajang, Makassar	Eksotika Agropolita
2.7 Nama Pembimbing/Promotor	1. Dra Kurniati M.Si 2. Drs Lahming M.Si	1.Drs H. AN. Suyanto M.Hum 2. Drs Sun Ardi M.Hum

### III. PENGALAMAN PENELITIAN

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah/Juta Rp
1.	2007	Penerapan <i>Hand Made</i> Pada <i>Art Wear</i>	Mandiri	2.000.000,-
2.	2009	Pemanfaatan Limbah Kulit Jagung Menjadi Benda Interior	PNBP	4.500.000,-
3.	2009	Potensi Seni Budaya Gorontalo dan Limbah Kayu Sebagai Karya Seni Kriya Guna Mendukung Industri Kreatif	DP2M DIKTI	62.500.000,-
4.	2010	Potensi Seni Budaya Gorontalo dan Limbah Kayu Sebagai Karya Seni Kriya Guna Mendukung Industri Kreatif	DP2M DIKTI	85.000.000,-
5	2012	Peningkatan <i>Brand Image</i> Kerawang Melalui Penciptaan Desain Ragam Hias Kreatif Beridentitas Kultural Budaya Gorontalo Untuk Mendukung Industri Kreatif (Tahap 1)	Hibah Kompetitif Penelitian Sesuai Prioritas Nasional (DP2M Dikti)	53.000.000,-
6	2013	Peningkatan <i>Brand Image</i> Kerawang Melalui Penciptaan Desain Ragam Hias Kreatif Beridentitas Kultural Budaya Gorontalo Untuk Mendukung Industri Kreatif (Tahap 2)	Hibah Kompetitif Penelitian Sesuai Prioritas Nasional (DP2M Dikti)	77.000.000,-

### IV. PENGALAMAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

No	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber	Jml/Juta Rp
1	2009	Optimalisasi Potensi Kulit Jagung Melalui Pelatihan Pengolahan Limbah Menjadi Benda Interior Dengan Teknik Patchwork di Kelurahan Moodu Kec. Kota Timur	PNBP UNG	3.000.000,-
2	2009	Pelatihan Keterampilan Merangkai Bunga Dari Limbah Kulit Jagung	BPKB	4.000.000,-

**V. PENGALAMAN PENULISAN ARTIKEL ILMIAH DALAM JURNAL**

No	Tahun	Judul Artikel Ilmiah	Volume / Nomor	Nama Jurnal
1	2008	<i>Alipo Lo Binthe</i> , Optimalisasi Potensi Kulit Jagung Di Gorontalo	Vol 1 No 2	Sibermas
2	2010	<i>Bili'u</i> ; Tradisi dalam Friksi	ISBN 978-979-9857-25-5	UNG Press

**VI. PENGALAMAN PEROLEHAN HKI**

No	Tahun	Judul/ Tema HKI	Jenis	Nomor P/ID
1.	2012	Kerajinan Tangan, Penciptaan Kain dari Bahan Kulit Jagung	Hak Cipta	HAM No. 056050 Tgl. 3 Februari 2012.

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila dikemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima resikonya. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pelaporan Hibah Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi.

Gorontalo, November 2016  
Ketua,

Hasdiana S.Pd, M.Sn

## B. Anggota Peneliti I

### I. IDENTITAS DIRI

1.1.	Nama Lengkap (dengan gelar)	Dr. Mohammad Yusuf Tuloli, ST,MT
1.2.	Jabatan Fungsional	Lektor Kepala
1.3.	NIP	19770104200112 1 002
1.4.	Tempat dan Tanggal Lahir	Manado, 04 Januari 1977
1.5.	Alamat Rumah	Jl. Anggur, Perumahan Anggrindo 2 Blok E No. 4, Kota Gorontalo
1.6.	Nomor Telepon/Fax Rumah	---
1.7.	Nomor HP	081340758875
1.8.	Alamat Kantor	Universitas Negeri Gorontalo Jl. Jenderal Soedirman No. 6 Kota Gorontalo
1.9.	Nomor Telepon/Fax Kantor	(0435) 821125
1.10.	Alamat e-mail	
1.11	Mata Kuliah yg diampu	1. Manajemen Proyek 2. Perencanaan Pengendalian Proyek 3. Analisis Kelayakan Proyek

### II. IDENTITAS PENDIDIKAN

2.1. Program:	S1	S2	S3
2.2. Nama PT	Universitas Sam Ratulangi Manado	Universitas Sam Ratulangi Manado	Universitas Gadjah Mada Yogyakarta
2.3. Bidang Ilmu	Teknik Sipil	Teknik Sipil	Pengembangan Wilayah
2.4. Tahun Masuk	1994	2001	2008
2.5. Tahun Lulus	2001	2004	2013
2.6. Judul Skripsi/ Tesis	Optimasi Biaya Waktu dengan <i>Crash Program</i>	Revitalisasi Danau Limboto (Konsep dan Pra Studi Kelayakan)	Perspektif <i>Spasio Temporal</i> Perkembangan Kota Gorontalo
2.7. Nama Pembimbing	Ir. H. Tarore,MT	Prof. DR. H. Manalip,MSc, DEA/ Ir. Nico Tangkudung, DEA	Prof. DR. Hadi Sabari Yunus, MA/Dr. Sri Rum Giyarsih,MSi

### III. PENGALAMAN PENELITIAN

No.	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jml (Juta Rp)
1.	2005	Evaluasi Kapasitas dan Tingkat Pelayanan Pada Ruas Jalan Limboto Raya Dengan Menggunakan Metode <i>Indonesian Highway Capacity Manual</i> 1997	Pribadi	Rp. 2.500.000

2.	2007	Hubungan Volume, Kecepatan dan Kepadatan di Jalan Limboto Raya dengan Model <i>Linier Greenshields</i>	DIKTI	Rp.10.000.000
3.	2007	Aplikasi <i>Precedence Diagramming Method</i> Pada Penjadwalan proyek konstruksi	Pribadi	Rp.2.000.000
4.	2009	Penyusunan Daerah Rawan Kecelakaan (DRK) Provinsi Gorontalo	Dinas Perhubungan dan Pariwisata	Rp.350.000.000
5.	2011	Identifikasi dan Pemetaan Daerah Rawan Bencana di Kabupaten Gorontalo Utara,	BPBD Gorontalo Utara	Rp.150.000.000

#### IV. PENGALAMAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

No.	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber	Jml (Juta Rp)
1.	2007	Pelatihan Keterampilan Kayu	Sub Dinas PNFI Dinas Pendidikan Nasional	Rp.12.500.000

#### V. PENGALAMAN PENULISAN ARTIKEL ILMIAH DALAM JURNAL

No.	Tahun	Judul Artikel Ilmiah	Volume/Nomor	Nama Jurnal
1.	2011	Perception of Urban Residents about the Tradition of Burying Family Members in The Yard: The Case in City of Gorontalo. <i>International Confrence On The Future on Urban and Peri Urban Area</i>		Universitas Gadjah Mada
2.	2013	Pengaruh Faktor Aksesibilitas (Jalan) Terhadap Perkembangan Kota Gorontalo	Volume 10, No. 1. Juni 2013	Jurnal Teknik

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila dikemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima resikonya. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam Pelaporan Hibah Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi.

Gorontalo, November 2016

Anggota



Dr. Mohammad Yusuf Tuloli,ST,MT

## 2. Anggota Peneliti II

### I. Identitas Diri

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	I Wayan Sudana, S.Sn, MSn.
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Jabatan Fungsional	Lektor
4	NIP	19720706 2002121002
5	NIDN	0006077202
6	Tempat dan Tanggal Lahir	Padpadan Petak Gianyar, 6 Juli 1972
7	E-mail	Litar_rona@rocketmail.com
8	Nomor Telepon/HP	081340226525
9	Alamat Rumah	Jl. Jakarta, Perum Tirta Kencana Blok A, No.7, Kota Gorontalo. Prov. Gorontalo
10	Alamat Kantor	Jurusan Kriya Fakultas Teknik UNG, Jl. Jend. Sudirman No. 6 Kota Gorontalo
11	Nomor Telepon/Faks	(0435) 821125-825424/(0435) 821752
12	Lulusan yang Dihasilkan	S-1 = 40
13	Mata Kuliah yang Diampu	1. Seni Kriya Ukir 2. Seni Ornamen I dan II 3. Desain Produk 4. Pengetahuan Alat dan Bahan 5. Sejarah Seni Rupa I dan II

### II. Riwayat Pendidikan

	<b>S1</b>	<b>S2</b>
Nama Perguruan Tinggi	STSI (ISI) Denpasar	Institut Seni Indonesia (ISI) Yogyakarta
Bidang Ilmu	Seni Rupa/Seni Kriya	Penciptaan dan Pengkajian Seni Rupa/Seni Kriya Kayu
Tahun Masuk-lulus	1993-2000	2006-2008
Judul Skripsi/Tesis	Kresna Awatara sebagai Sumber Inspirasi Penciptaan Karya seni Kriya	I Made Sutedja dan Karya Seninya
Nama Pembimbing	Drs I Wayan Suardana Drs I Nengah Suardita	Prof. Drs. Gustami SP, SU

**III. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir** (Bukan Skripsi atau Tesis)

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jml (juta Rp)
1	2012	Pengembangan Kerajinan Keramik Gerabah Tradisional Gorontalo Melalui Kreasi Desain Baru dan Perbaikan Proses Produksi Untuk Mendukung Industri Kreatif	Penelitian Strategis Nasional (Dit. Litabmas Dikti)	80.000.000,-
2	2011	Karakteristik Tenun Tradisional Gorontalo	PNBP Fak. Teknik Univ. Negeri Gorontalo	5.000.000,-
3	2011	Potensi dan Permasalahan Kerajinan Keramik Gerabah di Desa Tenilo Kota Gorontalo	PNBP Univ. Negeri Gorontalo	7.500.000,-
4	2010	Potensi Seni Budaya Gorontalo dan Limbah Kayu sebagai Karya Seni Kriya Guna Mendukung Industri Kreatif (Lanjutan)	Penelitian Strategis Nasional Lanjutan 2010 (DP2M Dikti)	85.000.000,-
5	2009	Potensi Seni Budaya Gorontalo dan Limbah Kayu sebagai Karya Seni Kriya Guna Mendukung Industri Kreatif (tahap I)	Hibah Kompetitif Penelitian Sesuai Prioritas Nasional (DP2M Dikti)	62.500.000,-

**IV. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat Dalam 5 Tahun Terakhir**

No	Tahun	Judul Pengabdian pada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber	Jml (juta Rp)
1	2012	IbM Kelompok Perajin Souvenir & Handycraft Di Kota Gorontalo	Program IPTEKS bagi Masyarakat (IbM) Dikti	40.000.000,-
2	2009	Pelatihan Pembuatan Produk Seni Kriya dari Bahan Tempurung Kelapa di Kelurahan Dulalowo Kec. Kota Tengah Kota Gorontalo	Penerapan IPTEKS DP2M Dikti	7.500.000,-
3	2009	Optimaslisasi Potensi Kulit Jagung Melalui Pelatihan Pengolahan Limbah menjadi Benda Interior dengan Teknik Patchwork di Kelurahan Moodu, Kota Gorontalo	PNBP Universitas Negeri Gorontalo	3.000.000,-
3	2007	Pelatihan Keterampilan	Penerapan	5.000.000,-

	Pembuatan Cenderamata dengan Memanfaatkan Limbah Kayu sebagai Bahan Utama	IPTEKS DP2M Dikti	
--	---	-------------------	--

#### V. Pengalaman Penulisan Artikel Ilmiah Dalam Jurnal 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Artikel	Nama Jurnal	Volume/ Nomor/tahun
1	2011	Dunia Seni Ukir I Made Sutedja	MUDRA: Jurnal Seni Budaya, UPT ISI Denpasar (terakreditasi dikti)	Volume 26, Nomor 2 Juli 2011
2	2010	Formulasi Bahan dan Teknik <i>Finishing</i> Untuk Produk-Produk Kriya	JURNAL TEKNIK, Fak. Teknik Univ. Negeri Gorontalo	Volume 8, Nomor 2, Desember 2010 Hal. 196-207
3	2010	Potensi Seni Budaya Gorontalo dan Limbah Kayu sebagai Karya Seni Kriya Guna Mendukung Industri Kreatif	MUDRA: Jurnal Seni Budaya, UPT ISI Denpasar (terakreditasi dikti)	Volume 25 Nomor 1, Januari 2010. Hal. 27-40
4	2009	Eksistensi <i>Rerajahan</i> sebagai Manifestasi Manunggalnya Seni dengan Religi	IMAJI: Jurnal Seni dan Pendidikan Seni. FBS Univ. Negeri Yogyakarta	Volume 7, Nomor 2, Agustus 2009. Hal. 141-158
5	2008	Seni Kriya dalam Kebudayaan Hindu Bali	RUPA: Jurnal Ilmiah Seni Rupa. FSRD ISI Denpasar	Volume 7. Nomor 1 September 2008, Hal.56-76

#### VI. Pengalaman Menyampaikan Makalah Secara Oral Pada Pertemuan/ Seminar Ilmiah dalam 5 Tahun Terakhir

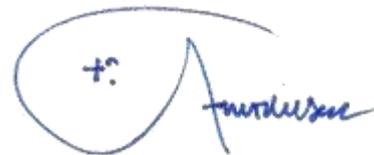
No	Nama Pertemuan Ilmiah/ Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1	Seminar Internasional “Warisan Nusantara”	The potential and problem in the preservation of Gorontalo’s traditional pottery	18-19 Desember 2012, di FBS Unnes, Semarang
2	Seminar Nasional Hasil Penelitian Strategis Nasional DP2M Dikti	Potensi Seni Budaya Gorontalo dan Limbah Kayu sebagai Karya Seni Kriya Guna Mendukung Industri Kreatif	Tanggal 25 s/d 26 Juli 2011 di Hotel Mellinium Jakarta
3	Seminar hasil penelitian Potensial Strategis daerah Gorontalo	Seni Budaya Gorontalo Dalam Kreasi Seni Kriya Berbahan Limbah Kayu Untuk Mendukung Industri Kreatif	Selasa, 12 Oktober 2010 di Ballroom Hotel Quality Gorontalo

**VII. Penghargaan yang Pernah Diraih dalam 10 Tahun Terakhir (dari Pemerintah, asosiasi, dan Institusi Lainnya.**

No	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1	Dosen Berprestasi Terbaik I Tingkat Fakultas Teknik Universitas Negeri Gorontalo	Fakultas Teknik Universitas Negeri Gorontalo (Piagam Penghargaan No: 372/H47.B5/KP/2010)	2010
2	Penyaji Terbaik pada Seminar Nasional Hasil Penelitian Strategis Nasional	DP2M Dikti (Piagam Penghargaan Nomor: 1563/E5.2/PL/2011)	2011

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila dikemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima resikonya. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pelaporan Hibah Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi.

Gorontalo, November 2016  
Anggota,



I Wayan Sudana, S.Sn,M.Sn

### 3. Anggota Peneliti III

#### I. IDENTITAS DIRI

1.1	Nama lengkap (dengan gelar)	Drs. Yus Iryanto Abas, M.Pd
1.2	Jabatan Fungsional	Lektor
1.3	NIP	196206151990031002
1.4	Tempat dan Tanggal Lahir	Gorontalo, 15 Juni 1962
1.5	Alamat Rumah	Jl. Jaksa Agung Suprpto No. 70 Kota Gorontalo
1.6	Nomor Telepon/Faks	(0435) 829444
1.7	Nomor HP	085240574949 085395999595
1.8	Alamat Kantor	Jl. Jenderal Sudirman No.6 Kota Gorontalo
1.9	Nomor Telepon/Faks	0435) 821125 – 825424/(0435) 821752
1.10	Alamat Email	-
1.11	Mata Kuliah yang diampu	1. Pengantar Dasar Matematika 2. Perencanaan Pameran 3. Seni Kerajinan Tangan 4. Teori Bilangan 5. Belajar dan Pembelajaran

#### II. RIWAYAT PENDIDIKAN

	S-1	S-2
2.2 Nama PT	Universitas Sam Ratulangi Manado	Universitas Negeri Malang
2.3 Bidang Ilmu	Pendidikan Matematika	Pendidikan Matematika SD
2.4 Tahun Masuk	1984	1996
2.5 Tahun Lulus	1989	1999
2.6 Judul Skripsi	Analisa Tentang Prestasi Belajar Siswa Dalam Keberhasilan Pengajaran Matematika di Sekolah Dasar	Upaya Mengatasi Kesulitan Siswa Kelas VI SD Negeri Percobaan Malang Dalam Memahami Bangun Datar.
2.7 Nama Pembimbing/Promotor	1. Drs. Abdulah Puluhulawa 2. Drs. Djamadi Paju	1. Dr. Akbar Sutawidjaya 2. Muchtar Ahmad, PHD

#### III. PENGALAMAN PENELITIAN

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah/Juta Rp
1.	2008	Kesulitan Siswa Kelas VI SD Negeri 30 Kota Gorontalo dalam Memahami Bangun Ruang	Mandiri	2.500.000,-

#### IV. PENGALAMAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

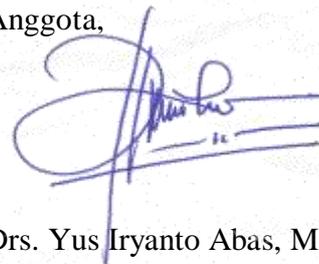
No	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber	Jml/Juta Rp
1	2007	Pelatihan Membuat bunga dari kulit Jagung di Desa Ayula Selatan Kecamatan Tapa Kabupaten Bone Bolango	PNBP UNG	1.500.000,-
2	2007	Pelatihan membuat bunga dari kulit jagung di Desa Botu kecamatan Botu Pingge Kabupaten Bone Bolango	Kerjasama dengan NAKERTRANSKOP Propinsi Gorontalo	2.500.000.-
3	2014	Pelatihan Pembuatan Alat Peraga Matematika Manual bagi guru guru SD se Kabupaten Boalemo dan Kabupaten Pohuwato	RBA Fakultas MIPA	1.000.000.-

#### V. PENGALAMAN PENULISAN ARTIKEL ILMIAH DALAM JURNAL

No	Tahun	Judul Artikel Ilmiah	Volume / Nomor	Nama Jurnal
1	2012	Aplikasi <i>Maple</i> Pada Kalkulus Perubah Banyak.	Vol 6 No 4	SAINTEK

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila dikemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima resikoanya. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pelaporan Hibah Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi.

Gorontalo, November 2016  
Anggota,



Drs. Yus Iryanto Abas, M.Pd

**Lampiran III**

**DRAF PATEN**  
**PENELITIAN UNGGULAN PERGURUAN TINGGI**



**JUDUL INVENSI:**  
**PROSES PENGOLAHAN KULIT JAGUNG MENJADI TEKSTIL**

**JUDUL PENELITIAN:**  
**MODEL-MODEL RANCANGAN PRODUK-PRODUK**  
**KRIYA TEKSTIL APLIKATIF DENGAN**  
**MEMANFAATKAN LIMBAH KULIT JAGUNG**

**TIM PENELITI:**  
**HASDIANA, S.Pd, M.Sn (Peneliti Utama)**  
**NIDN 0021057803**  
**DR. MOHAMMAD YUSUF TULOLI, ST, MT**  
**NIDN 0004017703**  
**I WAYAN SUDANA, S.Sn, M.Sn (Anggota)**  
**NIDN 0006077202**  
**Drs. YUS IRYANTO ABAS, M.Pd (Anggota)**  
**NIDN 0015066204**

**UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO**  
**SEPTEMBER 2016**

DESKRIPSI  
**PROSES PENGOLAHAN KULIT JAGUNG MENJADI TEKSTIL**

**Bidang Teknik Invensi**

Invensi ini berhubungan dengan bahan yang digunakan, tahap pengolahan tekstil untuk bahan pembuatan busana dan berbagai produk kerajinan. Lebih khusus invensi ini memaparkan tahapan proses pengolahan kulit jagung sebagai bahan dasar tekstil dengan menggunakan bahan kimia hidrogen peroksida atau *hydrogen peroxide* mempunyai rumus kimia  $H^2 O^2$ .

LATAR BELAKAN INVENSI

Dalam memenuhi kebutuhan akan produk-produk tekstil dari berbagai jenis bahan dasar dipasaran maka eksplorasi terhadap serat-serat yang berpotensi menjadi serat baru untuk produk tekstil semakin meningkat.

Jagung (*binthe*) merupakan salah satu tanaman pangan dunia yang terpenting, selain gandum dan padi. Biji jagung merupakan sumber karbohidrat yang potensial untuk bahan pangan ataupun nonpangan (Rukmana, 2012). Penduduk beberapa daerah di Indonesia (misalnya di Madura dan Nusa Tenggara) juga menggunakan jagung sebagai pangan pokok. Selain sebagai sumber karbohidrat, jagung juga ditanam sebagai pakan ternak (hijauan maupun kulitnya), diambil minyaknya (dari biji), dibuat tepung (dari biji, dikenal dengan istilah tepung

jagung atau maizena), dan bahan baku industri (dari tepung biji dan tepung kulitnya). Kulit jagung kaya akan pentosa, yang dipakai sebagai bahan baku pembuatan furfural. (Hasdiana, 2008)

Pemilihan jagung sebagai komoditas unggulan karena sejak dulu Gorontalo adalah penghasil jagung, bahkan jagung menjadi bahan pangan kedua setelah beras. Salah satu jenis makanan khas yang digemari adalah *binthe biluhuta*, *binthe* artinya jagung, *biluhuta* artinya disiram yang berarti jika digabungkan menjadi milu siram. Makanan berbahan dasar jagung ini dapat dijumpai saat berkunjung ke Gorontalo. (Hasdiana, 2014).

#### **Pemrosesan Kulit Jagung sebagai Bahan Dasar Utama**

Kulit jagung yang digunakan dalam proses olah ini adalah kulit yang tidak muda dan tidak tua/kulit lapisan tengah antara tongkol dan bagian luar jagung, berwarna agak putih kehijau-hijauan, mempunyai kulit yang besar, dengan lebar  $\pm 9$  cm dan panjang  $\pm 25$  cm. Kulit jagung yang di pilih kemudian di gunting pangkalnya lalu dicucidengan menggunakan air biasa. Setelah itu dilakukan proses pemutihan dan pewarnaan.

##### **a. Proses Pemutihan Kulit Jagung.**

Proses pemutihan dengan bahan kimia dikenal pula dengan istilah *bleaching process*. Pada umumnya kulit jagung berwarna agak kehijau-hijauan. Proses pemutihan dapat dilakukan dengan cara merendam dalam wadah plastik selama 1 x 24 jam sampai 2 x 24 jam atau merebus selama 15 sampai 60 menit

diatas api, tergantung tebal tipisnya media yang akan diputihkan.

Proses pemutihan menggunakan bahan kimia hidrogen peroksida atau *hydrogen peroxide* mempunyai rumus kimia  $H^2 O^2$  alasan menggunakan  $H^2 O^2$  adalah karena  $H^2 O^2$  adalah merupakan bleaching agent dan aroma dari  $H^2 O^2$  boleh dikatakan lebih lunak dibandingkan dengan pemutih yang lain serta dengan menggunakan  $H^2 O^2$  kulit jagung yang diawetkan dapat terhindar dari serangan rayap. " $H^2 O^2$  lebih dikenal sebagai oksidator (senyawa pengoksidasi) yang mempunyai potensial oksidasi yang tinggi. Di pasaran atau toko-toko kimia  $H^2 O^2$  dijual dengan konsentrasi 35% dan 50%.

Proses pemutihan kulit jagung dilakukan dengan cara merendam dengan tahapan proses sebagai berikut:

- 4) Kulit jagung yang akan diputihkan dibersihkan terlebih dahulu, setelah itu dimasukkan kedalam wadah dari bahan plastik atau logam tahan karat, lalu tuangkan  $H^2 O^2$  yang berkadar 35% sampai media tersebut terendam, kemudian tutup dengan plastik. Perendaman dilakukan maksimal 2 hari.
- 5) Selesai perendaman, kulit jagung tersebut dikeluarkan dari wadah dengan mempergunakan pinset,  $H^2 O^2$  nya dapat digunakan lagi untuk merendam bahan yang lain.
- 6) Setelah dibilas dengan air biasa (dinetralkan) lalu ditiriskan, kulit jagung diangin-anginkan dengan cara disebar, pada

tampah yang diberi alas kertas. Beberapa saat kemudian bahan siap diberi warna.

#### **b. Proses Pewarnaan Kulit Jagung**

Setelah melalui proses pemutihan kemudian dilanjutkan dengan proses pewarnaan kulit jagung dengan tahapan proses sebagai berikut:

- 1) Rebus air sampai mendidih, kemudian masukkan pewarna yang diinginkan (pewarna basis atau pewarna direct atau naphthol) lalu aduk hingga rata.
- 2) Masukkan kulit jagung, semakin lama proses pemasakan maka warna akan semakin tua.
- 3) Setelah warna sesuai dengan yang diinginkan kemudian angkat dan tiriskan daun jagung.

#### **c. Proses pengeringan kulit jagung.**

Untuk proses pengeringan dapat dilakukan dengan cara di jemur bukan menggunakan matahari langsung hingga setengah kering lalu diangin-anginkan atau dapat juga dengan diangin-anginkan saja hingga kering. Selanjutnya kulit jagung disetrika dan kulit jagung siap untuk proses selanjutnya.

### **Teknik Pengolahan Kulit Jagung.**

#### **A. Pengolahan Kulit Jagung Dengan Teknik *Patchwork***

*Patchwork* atau yang lebih dikenal dengan sebutan teknik menambal mempunyai proses pembuatan yang mudah yaitu *Patchwork* selalu dikerjakan dalam

bentuk *patches* atau tambalan yang digabung jadi satu dengan dijahit mesin atau tangan membentuk satu *block*, *block* merupakan satu bagian yang terdiri dari dua atau lebih potongan. *Block* sering berbentuk kotak-kotak untuk memudahkan proses pembuatan *patchwork*. *Block-block* ini kemudian digabung hingga membentuk selebar kain. *Patchwork* adalah teknik yang memadu padankan bahan yang berukuran kecil dengan cara dijahit menjadi satu, membentuk desain yang geometris (Gillow and Sentence, 1999:160).

Untuk proses pembuatan yang mudah, *patchwork* selalu dikerjakan dalam bentuk *patches* atau tambalan yang digabung menjadi satu *block*, *block* merupakan satu bagian yang terdiri dari dua potongan atau lebih serta tambalan kecil yang membentuk satu desain motif. *Block* sering berbentuk kotak untuk memudahkan proses pembuatan *patchwork*. *Block-block* ini kemudian digabung mulai dari tengah atau pusat kemudian kearah luar membentuk selebar kain. *Patches* atau tambalan sering identik dengan bentuk kotak, persegi panjang atau segi enam.

Teknik *block* yang dijelaskan diatas biasanya digunakan untuk desain *patchwork* yang teratur dan simetris. *Patchwork* juga merupakan seni menyusun dan menggabungkan kain perca aneka warna dan motif mengikuti pola berulang-ulang dengan cara dijahit tangan atau mesin. *Patchwork* disempurnakan atau diselesaikan dengan teknik jahit tindas (*quilting*). Teknik ini dilakukan setelah menyisip sejenis busa yang disebut *dacron* di antara lembaran yang terdiri dari potongan-potongan kain dan lembaran kain lain

yang memiliki ukuran yang sama. Hasilnya akan rapi dan memiliki ketebalan yang memberikan keindahan dan keunikan sendiri.

#### **Penerapan Teknik *Patchwork***

Penerapan teknik *patchwork* dilakukan berdasarkan sistematika kerja, antara lain:

- h. Pembuatan desain untuk merencanakan teknik pengolahan tekstil yang akan diterapkan pada pembuatan suatu karya dengan membagi-bagi potongan kulit jagung (*patches*) atau tambalan dan diterapkan dengan teknik *patchwork*
- i. Menentukan letak *patches* dengan menyesuaikan pola berdasarkan desain yang telah dibuat. Setiap *patches* pada proses ini diberi nomor dan arah motif untuk memudahkan proses pemotongan bahan dan penggabungan *patches*
- j. Pemotongan bahan utama dan bahan penunjang
- k. Memberi *interfacing* pada semua *patches* untuk hasil yang lebih optimal
- l. Menjahit dan menggabungkan *patches* atau tambalan sesuai dengan urutan nomor pola ( menjahit dengan tangan / menjelujur )
- m. Menjahit mesin
- n. *Finishing*

#### **Penyelesaian Teknik *Patchwork***

Seni penyelesaian teknik *patchwork* dapat dilakukan berbagai cara, antara lain :

- d. Teknik *patchwork* dapat diselesaikan dengan tusuk zig-zag
- e. Penyelesaian dengan tusuk soom, pada metode tradisional yang pertama tusuk soom

digunakan untuk menempel yang tela dijeluur ke kain datar. Maka sebelumnya perlu dilakukan tusuk jelujur untuk melipat kampuh yang telah digunting serta memudahkan untuk menempel, khusus untuk teknik patchwork dengan bahan kulit jagung tidak menggunakan tambahan kampuh.

- f. Penyelesaian menggunakan tusuk feston untuk menempel potongan kain pada kain latar (bahan dasar) pada penyelesaian ini tidak memerlukan jelujur namun kita memerlukan kain keras agar mudah dijahit dan hasilnya lebih rapi mengikuti bentuk yang diinginkan, untuk penyelesaian dengan tusuk festoon ini lebih cocok diterapkan pada bahan kulit jagung.

## **B. Proses Penenunan Kulit Jagung**

Tenunan yang dibuat pada proses olah ini menggunakan alat tenun bukan mesin dengan struktur tenun anyaman dasar yaitu persilangan antara dua benang yang terjalin saling tegak lurus satu sama lain. Benang-benang ini terbagi dalam dua arah yaitu arah vertikal yang disebut benang lungsin dan arah horizontal yang disebut benang pakan. Kulit jagung ditenun dengan cara disobek hingga berukuran kurang dari 1 centimeter kemudian disisipkan pada saat ditenun.

### URAIAN SINGKAT INVENSI

Sesuai invensi ini diuraikan tentang proses olah kulit jagung menjadi tekstil dengan menggunakan larutan kimia  $H^2 O^2$ , sedangkan metode

sesuai invensi ini meliputi langkah-langkah berikut: menentukan kulit jagung yang digunakan; memutihkan dan mengawetkan kulit jagung dengan menggunakan  $H^2 O^2$  , merebus kulit jagung dengan pewarna, mengolah kulit jagung menjadi tekstil dengan teknik *patchwork* dan tenun.

## **Uraian Lengkap Invensi**

Kulit jagung yang digunakan dalam proses olah ini adalah kulit yang tidak muda dan tidak tua/kulit lapisan tengah antara tongkol dan bagian luar jagung, berwarna agak putih kehijau-hijauan, mempunyai kulit yang besar, dengan lebar  $\pm 9$  cm dan panjang  $\pm 25$  cm. Kulit jagung yang di pilih kemudian di gunting pangkalnya lalu dicucidengan menggunakan air biasa. Setelah itu dilakukan proses pemutihan dan pewarnaan.

### **d. Proses Pemutihan Kulit Jagung.**

Proses pemutihan dengan bahan kimia dikenal pula dengan istilah *bleaching process*. Pada umumnya kulit jagung berwarna agak kehijau-hijauan. Proses pemutihan dapat dilakukan dengan cara merendam dalam wadah plastik selama 1 x 24 jam sampai 2 x 24 jam atau merebus selama 15 sampai 60 menit diatas api, tergantung tebal tipisnya media yang akan diputihkan.

Proses pemutihan menggunakan bahan kimia hidrogen peroksida atau *hydrogen peroxide* mempunyai rumus kimia  $H^2 O^2$  alasan menggunakan  $H^2 O^2$  adalah karena  $H^2 O^2$  adalah merupakan bleaching agent dan aroma dari  $H^2 O^2$  boleh dikatakan lebih lunak dibandingkan dengan pemutih yang lain serta dengan menggunakan  $H^2 O^2$  kulit jagung yang diawetkan dapat terhindar dari serangan rayap. " $H^2 O^2$  lebih dikenal sebagai oksidator (senyawa pengoksida) yang mempunyai potensial oksidasi yang tinggi. Di pasaran atau toko-toko kimia  $H^2 O^2$  dijual dengan konsentrasi 35% dan 50%.

Proses pemutihan kulit jagung dilakukan dengan cara merendam dengan tahapan proses sebagai berikut:

- 1) Kulit jagung yang akan diputihkan dibersihkan terlebih dahulu, setelah itu dimasukkan kedalam wadah dari bahan plastik atau logam tahan karat, lalu tuangkan  $H^2 O^2$  yang berkadar 35% sampai media tersebut terendam, kemudian tutup dengan plastik. Perendaman dilakukan maksimal 2 hari.
- 2) Selesai perendaman, kulit jagung tersebut dikeluarkan dari wadah dengan mempergunakan pinset,  $H^2 O^2$  nya dapat digunakan lagi untuk merendam bahan yang lain.

3) Setelah dibilas dengan air biasa (dinetralkan) lalu ditiriskan, kulit jagung diangin-anginkan dengan cara disebar, pada tampah yang diberi alas kertas. Beberapa saat kemudian bahan siap diberi warna.

**Klaim**

1. Suatu proses olah kulit jagung dengan menggunakan  $H^2$   $O^2$  sebagai oksidator untuk pembuatan tekstil.

**ABSTRAK**  
**PROSES PENGOLAHAN KULIT JAGUNG MENJADI TEKSTIL**

Invensi ini berhubungan dengan bahan yang digunakan, tahap pengolahandan tekstil untuk bahan pembuatan busana dan berbagai produk kerajinan. Lebih khusus invensi ini memaparkan tahapan proses pengolahan kulit jagung sebagai bahan dasar tekstil dengan menggunakan bahan kimia hidrogen peroksida atau *hydrogen peroxide* mempunyai rumus kimia  $H^2 O^2$  dengan cara perebusan selama 15 menit sampai 1 jam atau dengan cara perendaman selama 1 x 24 jam sampai 2 x 24 jam.

**Lampiran**

## **PENGUSULAN HAK CIPTA**



### **DESAIN PRODUK TEKSTIL BUSANA *READY TO WAER* DARI BAHAN LIMBAH KULIT JAGUNG**

**OLEH :**

**TIM PENELITI:**

**HASDIANA, S.Pd, M.Sn (Peneliti Utama)**  
**DR. MOHAMMAD YUSUF TULOLI, ST., M.T (Anggota)**  
**I WAYAN SUDANA, S.Sn, M.Sn (Anggota)**  
**Drs. YUS IRYANTO ABAS, M.Pd (Anggota)**

Dibiayai oleh:

Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan,  
sesuai Nomor Kontrak 0272/UN47.D/PL/2016, Tanggal 21 April 2016

**UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO  
2016**

**Lampiran I**  
**Peraturan Menteri Kehakiman R.I.**  
**Nomor : M.01-HC.03.01 Tahun 1987**

Kepada Yth. :  
Direktur Jenderal HKI  
melalui Direktur Hak Cipta,  
Desain Industri, Desain Tata Letak,  
Sirkuit Terpadu dan Rahasia Dagang  
di

Jakarta

**PERMOHONAN PENDAFTARAN CIPTAAN**

I. Pencipta :

1. Nama : Hasdiana, S.Pd., M.Sn
2. Kewarganegaraan : Indonesia
3. Alamat : Jl. Pangeran Hidayat I, Perum Surya Graha Permai Blok D No. 2  
Kota Gorontalo, Provinsi Gorontalo
4. Telepon :-
5. No. HP & E-mail : 082188661316 / diana\_8224@yahoo.co.id

II. Pemegang Hak Cipta :

1. Nama : Hasdiana, S.Pd., M.Sn
2. Kewarganegaraan : Indonesia
3. Alamat : Jl. Pangeran Hidayat I, Perum Surya Graha Permai Blok D No. 2  
Kota Gorontalo, Provinsi Gorontalo
4. Telepon :-
5. No. HP & E-mail : 082188661316 / diana\_8224@yahoo.co.id

III. Kuasa :

1. Nama : -
2. Kewarganegaraan : -
3. Alamat : -
4. Telepon : -
5. No. HP & E-mail : -

- IV. Jenis dari judul ciptaan yang dimohonkan : Desain : Desain Produk Tekstil Busana *Ready To Waer* Dari Bahan Limbah Kulit Jagung.
- V. Tanggal dan tempat di-umumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia : 15 Agustus 2016
- VI Uraian ciptaan : Terlampir

Gorontalo, 15 Agustus 2016

Hasdiana, S.Pd., M.Sn

**Lampiran I**  
**Peraturan Menteri Kehakiman R.I.**  
**Nomor : M.01-HC.03.01 Tahun 1987**

Kepada Yth. :  
Direktur Jenderal HKI  
melalui Direktur Hak Cipta,  
Desain Industri, Desain Tata Letak,  
Sirkuit Terpadu dan Rahasia Dagang  
di

Jakarta

**PERMOHONAN PENDAFTARAN CIPTAAN**

I. Pencipta :

1. Nama : Hasdiana, S.Pd., M.Sn
2. Kewarganegaraan : Indonesia
3. Alamat : Jl. Pangeran Hidayat I, Perum Surya Graha Permai Blok D No. 2  
Kota Gorontalo, Provinsi Gorontalo
4. Telepon :-
5. No. HP & E-mail : 082188661316 / diana\_8224@yahoo.co.id

II. Pemegang Hak Cipta :

1. Nama : Hasdiana, S.Pd., M.Sn
2. Kewarganegaraan : Indonesia
3. Alamat : Jl. Pangeran Hidayat I, Perum Surya Graha Permai Blok D No. 2  
Kota Gorontalo, Provinsi Gorontalo
4. Telepon :-
5. No. HP & E-mail : 082188661316 / diana\_8224@yahoo.co.id

III. Kuasa :

1. Nama : -
2. Kewarganegaraan : -
3. Alamat : -
4. Telepon : -
5. No. HP & E-mail : -

IV. Jenis dari judul ciptaan yang dimohonkan : Desain : Desain Produk Tekstil Busana *Ready To Waer* Dari Bahan Limbah Kulit Jagung.

V. Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia : 15 Agustus 2016

VI Uraian ciptaan : Terlampir

Gorontalo, 15 Agustus 2016

Hasdiana, S.Pd., M.Sn

**Lampiran I**  
**Peraturan Menteri Kehakiman R.I.**  
**Nomor : M.01-HC.03.01 Tahun 1987**

Kepada Yth. :  
Direktur Jenderal HKI  
melalui Direktur Hak Cipta,  
Desain Industri, Desain Tata Letak,  
Sirkuit Terpadu dan Rahasia Dagang  
di

Jakarta

**PERMOHONAN PENDAFTARAN CIPTAAN**

I. Pencipta :

1. Nama : Hasdiana, S.Pd., M.Sn
2. Kewarganegaraan : Indonesia
3. Alamat : Jl. Pangeran Hidayat I, Perum Surya Graha Permai Blok D No. 2  
Kota Gorontalo, Provinsi Gorontalo
4. Telepon :-
5. No. HP & E-mail : 082188661316 / diana\_8224@yahoo.co.id

II. Pemegang Hak Cipta :

1. Nama : Hasdiana, S.Pd., M.Sn
2. Kewarganegaraan : Indonesia
3. Alamat : Jl. Pangeran Hidayat I, Perum Surya Graha Permai Blok D No. 2  
Kota Gorontalo, Provinsi Gorontalo
4. Telepon :-
5. No. HP & E-mail : 082188661316 / diana\_8224@yahoo.co.id

III. Kuasa :

1. Nama : -
2. Kewarganegaraan : -
3. Alamat : -
4. Telepon : -
5. No. HP & E-mail : -

- IV. Jenis dari judul ciptaan yang dimohonkan : Desain : Desain Produk Tekstil Busana *Ready To Waer* Dari Bahan Limbah Kulit Jagung.
- V. Tanggal dan tempat di-umumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia : 15 Juli 2015
- VI Uraian ciptaan : Terlampir

Gorontalo, 15 Agustus 2016

Hasdiana, S.Pd., M.Sn

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

N a m a : Hasdiana. S.Pd., M.Sn  
Kewarganegaraan : Indonesia  
Alamat : Jl. Pangeran Hidayat I, Perum Surya Graha Permai Blok D  
No. 2

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya Cipta yang saya mohonkan :

Berupa : Desain  
Berjudul : *Desain Produk Tekstil Busana Ready To Waer*  
Dari Bahan Limbah  
Kulit Jagung.

Tidak meniru Karya Cipta atau Karya Intelektual milik pihak lain; dan

2. Karya Cipta yang saya mohonkan pada Angka 1 tersebut di atas :tidak pernah dan tidak sedang dalam sengketa Pidana dan / atau Perdata di Peradilan;
3. Dalam hal ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Angka 1 dan Angka 2 tersebut di atas saya / kami langgar, maka saya / kami bersedia secara sukarela bahwa :
  - a. permohonan karya cipta yang saya ajukan dianggap ditarik kembali; atau
  - b. Karya Cipta yang telah terdaftar dalam Daftar Umum Ciptaan Direktorat Hak Cipta, Direktorat Jenderal Hak Kekayaan Intelektual, Kementerian Hukum Dan Hak Asasi Manusia R.I. dihapuskan sesuai dengan ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian Surat pernyataan ini saya / kami buat dengan sebenarnya dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Gorontalo, 15 Agustus 2016

Yang menyatakan,

( Hasdiana, S.Pd., M.Sn )

Untuk memenuhi kebutuhan akan produk tekstil yang semakin meningkat, maka dilakukanlah uji coba terhadap bahan-bahan yang berpotensi untuk dijadikan bahan-bahan baru dalam pembuatan tekstil. Penciptaan busana *Ready To Wear* dari bahan kulit jagung ini diharapkan dapat bermanfaat, sehingga peluang Gorontalo sebagai penghasil jagung dapat mengoptimalkan pengolahan limbahnya dan dipergunakan sebesar-besarnya untuk peningkatan kualitas hidup (penghasilan) masyarakat Gorontalo.

**Lampiran III**

## **NASKAH SEMINAR NASIONAL**



### **INOVASI LIMBAH KULIT JAGUNG MENJADI BAHAN BAKU PRODUK TEKSTIL**

**OLEH :**

**TIM PENELITI:**

**HASDIANA, S.Pd, M.Sn (Peneliti Utama)**  
**DR. MOHAMMAD YUSUF TULOLO, ST., M.T (Anggota)**  
**I WAYAN SUDANA, S.Sn, M.Sn (Anggota)**  
**Drs. YUS IRYANTO ABAS, M.Pd (Anggota)**

Dibiayai oleh:  
DRPM Kemristekdikti  
sesuai Nomor Kontrak 272/UN47.D/PL/2016, Tanggal 21 April 2016

**UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO  
2016**

## **EKSOTIKA MILINERIS DARI KULIT JAGUNG**

**Hasdiana dan I Wayan Sudana**

*Program Studi Pendidikan Seni Rupa Fakultas Teknik Universitas Negeri Gorontalo  
diana\_8224@yahoo.co.id*

*Program Studi Pendidikan Seni Rupa Fakultas Teknik Universitas Negeri Gorontalo  
litar\_rona@rocketmail.com*

### **ABSTRAK**

Keberhasilan Provinsi Gorontalo dalam mewujudkan swasembada pangan khususnya jagung, menjadi alasan dipilihnya Gorontalo sebagai lokasi pemantauan dan peninjauan pelaksanaan undang-undang pangan. Pada awal terbentuknya Provinsi Gorontalo Program Agropolitan juga menempatkan jagung sebagai salah satu komoditas unggulannya. Program tersebut pada rentang Tahun 2002-2012 telah mendorong peningkatan produktivitas dan produksi jagung. Selain itu, sejak zaman dahulu pengolahan jagung menjadi aneka makanan tradisional telah membudaya dan diwariskan secara turun temurun di Gorontalo. Pemanfaatan jagung pada umumnya hanya terfokus pada bijinya saja, daun dan batangnya digunakan untuk campuran tambahan makanan ternak, sedangkan kulitnya hanya menjadi sampah (limbah). Penelitian ini mempunyai tujuan jangka panjang untuk mengoptimalkan potensi kulit jagung melalui penciptaan teknologi tepat guna untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat, pengoptimalisasian dikhususkan pada penciptaan produk-produk kriya tekstil aplikatif. Salah satunya adalah penciptaan milineris (khususnya selop) dari bahan kulit jagung. Penelitian menggunakan metode eksperimen, dari hasil penelitian ditemukan kesimpulan bahwa kulit jagung yang baik digunakan untuk bahan pembuatan milineris adalah kulit jagung lapisan tengah karena memiliki ketebalan yang cukup jika dibandingkan dengan kulit jagung lapisan dalam atau lapisan terluar sedangkan penggunaan teknik tenun pada perangkaian kulit jagung dapat membantu mempertahankan kekuatan kulit jagung sebagai bahan pembuatan milineris. Produk milineris yang dihasilkan dari penelitian ini diharapkan mampu mendukung perkembangan industri kreatif serta peningkatan ekonomi yang pada akhirnya akan meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan menambah pendapatan daerah.

**Kata Kunci** : Eksotika, Kulit Jagung, Milineris

### **1. LATAR BELAKANG**

Tanaman jagung memang sudah sejak lama menjadi produk unggulan di Gorontalo, produktivitas jagung di Gorontalo terus mengalami peningkatan. Berawal dari pencanangan program agropolitan pada tanggal 8 maret 2002 dengan *entry point* jagung yang telah mendorong peningkatan produktivitas dan produksi jagung di Gorontalo hingga Kementerian Pertanian Republik Indonesia bekerjasama dengan Provinsi Gorontalo melaksanakan Konferensi Jagung Internasional (IMC) yang diadakan di Provinsi Gorontalo, dan dipilihnya

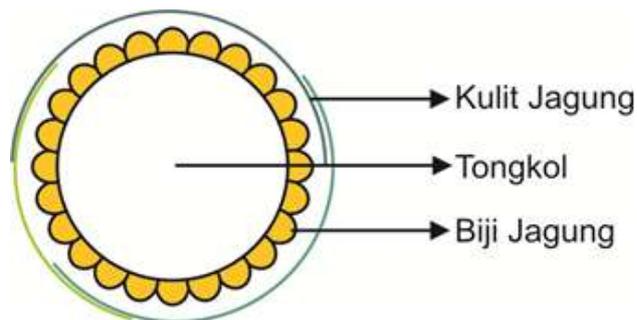
Gorontalo sebagai lokasi pemantauan dan peninjauan pelaksanaan undang-undang pangan No.18 tahun 2012 oleh tim Badan Legislasi (Banleg) DPR RI beberapa waktu yang lalu karena berhasil swasembada jagung sehingga Gorontalo menjadi salah satu lumbung produksi jagung. (Gorontalo Post, 2016: 17)

Nilai ekspor jagung di provinsi Gorontalo pada bulan November 2011 naik 43,59% menjadi US\$1.293.563 dari Oktober yang sebesar US\$900.858 dan nilai devisa terbesar adalah jagung (HS 10) mencapai US\$1.251.440, sedang jenis barang dengan nilai terkecil adalah kayu dan barang dari kayu (HS 44) sebesar US\$42.123. Terlebih lagi, saat ini jagung merupakan produk biji-bijian ketiga yang paling banyak diperdagangkan setelah gandum dan beras, dengan perkiraan jumlah produksi 828 juta ton pada tahun 2011. Dari data yang ada, menunjukkan betapa jagung dalam telah mampu memberikan suatu dorongan peningkatan sektor ekonomi yang signifikan terhadap peningkatan pendapatan daerah. Namun demikian, khususnya pada kulit jagung, belum diolah secara maksimal, selama ini pemanfaatan kulit jagung hanya sebagai campuran bahan makanan ternak dan pemanfaatan terfokus pada pembuatan bunga sehingga bahan yang seharusnya dapat lebih dimanfaatkan lebih luas penggunaannya akan semakin memberikan nilai tambah bagi berbagai aspek kehidupan misalnya dari aspek seni dan budaya –khususnya– dalam penciptaan produk milenaris berbasis budaya lokal yang selama ini masih belum berkembang di Gorontalo.

Jagung (*binthe*) merupakan salah satu tanaman pangan dunia yang terpenting, selain gandum dan padi. Biji jagung merupakan sumber karbohidrat yang potensial untuk bahan pangan ataupun nonpangan (Rukmana, 2012:15). Penduduk beberapa daerah di Indonesia (misalnya di Madura dan Nusa Tenggara) juga menggunakan jagung sebagai pangan pokok. Selain sebagai sumber karbohidrat, jagung juga ditanam sebagai pakan ternak (hijauan maupun tongkolnya), diambil minyaknya (dari biji), dibuat tepung (dari biji, dikenal dengan istilah tepung jagung atau maizena), dan bahan baku industri (dari tepung biji dan tepung

tongkolnya). Tongkol jagung kaya akan pentosa, yang dipakai sebagai bahan baku pembuatan furfural. (Hasdiana, 2008).

Banyaknya kulit jagung dipengaruhi oleh varietas jagungnya, dimana jenis jagung manis memiliki jumlah lembar kelobot yang lebih banyak dibandingkan dengan jenis jagung *pioneer*. (Ginting, 2015: 51). Tanaman jagung mempunyai satu atau dua tongkol, tergantung varietas. Tongkol jagung diselimuti oleh daun kelobot. Tongkol jagung yang terletak pada bagian atas umumnya lebih dahulu terbentuk dan lebih besar dibanding yang terletak pada bagian bawah. Setiap tongkol terdiri atas 10-16 baris biji yang jumlahnya selalu genap.



Gambar 1. Struktur Jagung

Sumber: Hasdiana, 2015

Adnan (2006) menyatakan bahwa untuk ukuran daya tarik tertinggi adalah pada kelobot lapisan luar yaitu  $344.49 \text{ kgf/cm}^2$  pada arah pengukuran sejajar serat. Sedangkan nilai laju transmisi uap air jenis jagung manis lapisan luar sebesar  $665.49 \text{ g/ m}^2/ 24 \text{ jam}$ . Kulit jagung terbukti berkekuatan tinggi pada arah serat memanjang, tahan gesek, tidak berbau, tidak mudah terkontaminasi bakteri dan memiliki daya serap air yang relatif rendah. Adapun kandungan atau komposisi kimia yang ada pada kulit jagung ditunjukkan pada Table 1.

Tabel 1. Komposisi Kimia Kulit Jagung

Unsur	Kulit
Selulosa (%)	42.31 ± 0.7
Lignin (%)	12.58 ± 0.2
Abu (%)	4.16 ± 0.26
Lainnya (%)	40.95
Kristalinitas (%)	34.57 ± 0.91

(Sumber Data: Huda, 2008)

Berdasarkan kandungan kimianya, kulit jagung memiliki kandungan selulosa hingga 42%. Fungsi dasar selulosa adalah untuk menjaga struktur dan kekakuan tanaman. Selulosa bertindak sebagai kerangka untuk memungkinkan tanaman menahan kekuatan mereka dalam berbagai bentuk dan ukuran yang berbeda. (Ginting, 2015: 53)

Eksotika berdasarkan akar kata *exotic* (bahasa Inggris) berarti 1). aneh-aneh, 2). luar biasa, 3). asing. (John M. Echols dan Hassan Shadily, 2003: 19), Sedangkan Milineris adalah benda yang melengkapi busana dan berguna langsung bagi pemakai, seperti alas kaki (khususnya sepatu, sandal, selop) kaos kaki, tas, topi, peci, payung, selendang, kerudung, dasi, *scarf*, *syaal*, *stola*, ikat pinggang dan sarung tangan. (Arifah, 2003: 186), dalam penelitian ini dikhususkan pada pembuatan milineris (khususnya selop) yang mengandung nilai-nilai *exotic*.

Beberapa benda dan produk milineris yang selama ini dikenal masyarakat luas, masih banyak menggunakan bahan-bahan dari serat tekstil baik alami seperti katun, sutera, maupun bahan-bahan dari serat buatan lainnya. Kecenderungan untuk menggunakan bahan-bahan bukan dari kulit jagung tersebut, menurut asumsi penulis lebih dikarenakan oleh faktor-faktor teknis, seperti masih cukup rumitnya penggunaan bahan kulit jagung sebagai bahan dasar pembuatan produk milineris. Alasan ini tentu sangat rasional, mengingat selama ini memang belum ada pihak yang dengan serius menawarkan alternatif baru bahan produk kriya dari kulit jagung. Apa yang akan diperbuat saat ini, lebih didasarkan pada momentum

lanjutan babak baru penelitian pemanfaatan bahan dasar kulit jagung. Sekaligus menjawab persoalan bagaimana mengatasi masalah limbah kulit jagung.

Dengan adanya milineris berbahan kulit jagung ini, nantinya diharapkan dapat semakin memicu terciptanya pasar dan pemasaran akan produk implementasi berbahan dasar kulit jagung selain itu akan semakin memicu munculnya karya-karya baru dan semakin memotivasi munculnya kreasi baru dalam penciptaan produk kriya tekstil yang kreatif, sehingga mampu memberikan kontribusi bagi peningkatan aset seni, budaya, dan kesejahteraan masyarakat Gorontalo.

## **2. METODE PENELITIAN**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Proses penelitian ini direncanakan tiga tahap, yakni Eksplorasi, Desain, Rancangan/Perwujudan Produk. Pada tahap ini pula akan ditelusuri dan diidentifikasi berbagai jenis lapisan kulit jagung, merupakan hasil situasi alamiah bahan kulit jagung yang akan digunakan sebagai bahan dasar pembuatan milineris. Data-data tersebut akan diolah dan dijadikan dasar dalam melakukan eksperimen di laboratorium atau studio guna mencapai tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini. Data yang diperlukan itu akan dikumpulkan dengan metode observasi, studi pustaka, dan dokumentasi. Penelitian dilakukan langsung pada lokasi keberadaan limbah kulit jagung pada beberapa area pasar di Kota Gorontalo.

Proses manifestasi karya ini tidak bisa sekali jadi, melainkan melalui beberapa tahapan proses. Untuk memperoleh gambaran tentang proses pembuatan karya dapat dilihat dari skema proses visualisasi karya sebagai berikut :

### Proses Visualisasi Karya Milineris



Gambar 2. Proses Visualisasi Karya

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengamatan secara alamiah dan observasi terhadap sifat-sifat fisik kulit jagung yang meliputi: jumlah lapisan kulit jagung, ukuran, warna, ketebalan dan kelenturan, diketahui karakteristik kulit jagung seperti tabel 1 berikut.

Tabel 2. Karakteristik Kulit Jagung

No	Sifat-sifat fisik	Lapisan Terluar	Lapisan Tengah	Lapisan Terdalam
1	Lapisan Kulit Jagung	3 Lapisan Terluar	Lapisan Tengah	3 Lembar Terdalam
2	Ukuran Lebar	± 22 cm	± 18 cm	± 10 cm
3	Ukuran Panjang	± 25 cm	± 23 cm	± 18 cm
4	Warna	Hijau Tua	Hijau Pucat	Putih
5	Ketebalan	Tebal/kasar	Agak Tebal	Tipis/Halus
6	Kelenturan	Tidak Lentur/Keras	Lentur	Lentur

Tampak pada tabel di atas, bahwa susunan lembar kulit jagung dapat dibagi atas tiga yaitu lapisan terluar, lapisan tengah dan lapisan terdalam. Dari beberapa

sampel lembar kulit jagung diketahui ukuran panjang dan lebar kulit jagung adalah lebar antara 22-10 centimeter dan panjang antara 25-18 centimeter, dengan warna hijau tua, hijau muda atau hijau pucat dan putih. Lapisan terluar kulit jagung pada umumnya kotor dan berserat keras sehingga mudah patah dan tidak dapat digunakan sebagai bahan pembuatan milineris, kebalikan dengan lapisan terdalam kulit jagung, lapisan terdalam walaupun cukup lentur tetapi seratnya sangat halus dan cenderung rapuh sehingga jika digunakan sebagai bahan pembuatan milineris kemungkinan akan mengalami kerusakan yang lebih cepat dan dalam waktu yang singkat. Maka dalam penelitian ini dipilih/digunakan lapisan kulit jagung bagian tengah karena pada umumnya lapisan kulit jagung bagian tengah bersih, berukuran sedang, berwarna hijau pucat atau putih dan walau agak tebal tetapi teksturnya lebih lentur/halus. Kemudian dilakukan eksperimentasi terhadap proses pengolahan kulit jagung dan pengaplikasian pada produk milineris.



Gambar 3. Karakteristik Kulit Jagung

Setelah data-data yang dibutuhkan mengenai bahan dasar kulit jagung dianggap cukup memadai, maka dilakukanlah suatu kajian-kajian, telaah pustaka dari beberapa sumber, dan pertimbangan-pertimbangan untuk menentukan gagasan mana yang paling mungkin untuk diwujudkan dalam karya ini sesuai dengan ide penciptaan. Setelah penentuan gagasan telah ditetapkan berdasarkan atas beberapa pertimbangan, maka dibuatlah beberapa desain sketsa dan beberapa desain alternatif. Kemudian dilakukan eksperimentasi terhadap pengaplikasian bahan pada bentuk-bentuk desain dan struktur penunjang lain untuk produk milineris.

Hasil pengamatan terhadap karakteristik kulit jagung maka limbah kulit jagung sangat berpotensi dan berprospek sebagai bahan dasar pembuatan produk milineris. Disamping ketersediaan bahan kulit jagung yang berlimpah di Gorontalo, kulit jagungpun sangat berpotensi diolah menjadi bahan tekstil karena kandungan seratnya yang tinggi.

### **Proses Pengolahan Kulit Jagung**

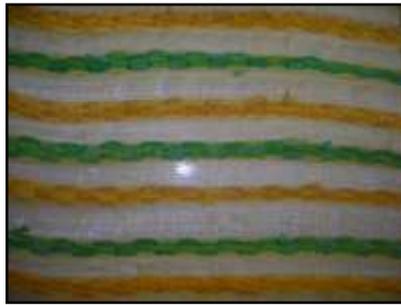
Proses pengolahan diawali dengan tahapan pemutihan dengan bahan kimia dikenal pula dengan istilah *bleachingprocess*. Pada umumnya kulit jagung berwarna agak kehijau-hijauan atau hijau pucat. Proses pemutihan dapat dilakukan dengan cara merendam dengan  $\text{CH}_3\text{COOH}$ , tergantung tebal tipisnya media yang akan diputihkan. Perendaman dapat dilakukan antara 6 sampai 24 jam. Setelah melalui proses pemutihan kemudian dilanjutkan dengan proses pewarnaan kulit jagung dengan cara direbus air sampai mendidih, kemudian masukkan pewarna yang diinginkan (pewarna basis atau pewarna direct atau naphthol) lalu aduk hingga rata. Masukkan kulit jagung, semakin lama proses pemasakan maka warna akan semakin tua. Setelah warna sesuai dengan yang diinginkan kemudian angkat dan tiriskan daun jagung. Tahap terakhir yaitu proses pengeringan dapat dilakukan dengan cara di jemur hingga setengah kering lalu diangin-anginkan atau dapat juga dengan diangin-anginkan saja hingga kering. Selanjutnya kulit jagung disetrika dan kulit jagung siap untuk proses selanjutnya.



Gambar 4. Kulit Jagung yang telah dikeringkan.

Tahapan selanjutnya adalah proses penenunan kulit jagung. Tenunan yang dibuat dalam uji coba ini menggunakan alat tenun sederhana dengan struktur tenun

anyaman dasar yaitu persilangan antara dua benang yang terjalin saling tegak lurus satu sama lain. Benang-benang ini terbagi dalam dua arah yaitu arah vertikal yang disebut benang lungsin dan arah horizontal yang disebut benang pakan.



Gambar 5. Hasil tenunan dari Kulit Jagung

### **Proses Pembuatan Produk Milineris**

Setelah eksplorasi bahan dasar kulit jagung dilakukan, maka untuk merealisasikan karya milineris sesuai dengan sumber-sumber ide yang telah ditentukan sebelumnya, maka dilanjutkan dengan penentuan bahan-bahan dan alat-alat yang sesuai dengan yang representasi sketsa yang ada. Setelah bahan dan alat yang akan digunakan sudah tersedia lalu dilanjutkan dengan tahap pemolaan sesuai dengan desain milineris yang telah ditentukan. Dilanjutkan tahap pengguntingan bahan, setelah proses pengguntingan kemudian dilanjutkan dengan memberi tanda pada batas-batas jahitan (kampuh). Kemudian sematan pentul dilepas dan bahan siap untuk dijahit.

Menikmati proses adalah menjadi sesuatu bagian yang menyenangkan dalam diri penulis, karena penulis mendapatkan kepekaan rasa untuk menghasilkan karya-karya yang indah, memiliki bobot artistik yang akhirnya itu semua menjadi kebutuhan yang mendasar untuk mewujudkan ide ini. Seni dalam memilih teknik dalam pembuatan karya ini agar dapat mewujudkannya menjadi karya yang sesuai dengan konsep penciptaan adalah hal mendasar hingga karya ini bisa diselesaikan.



Gambar 6. Proses Perangkaian Karya

Proses akhir dari tahapan visualisasi karya milineris yaitu dilakukan penyelesaian pada keseluruhan produk yang dihasilkan yaitu penyetrikaan, pemasangan tali selop dan pemasangan ornamen tambahan pada produk milineris.



Gambar 7. Karya Milineris dari Bahan Kulit Jagung

#### **4. KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa pengolahan kulit jagung secara optimal akan memberikan manfaat yang lebih luas seperti, peningkatan ekonomi, pariwisata, seni, dan budaya, yang pada akhirnya akan meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan menambah pendapatan daerah. Apabila digarap dengan sentuhan kreatif, kulit jagung mampu memberikan nilai tambah, sehingga yang tadinya hanyalah sampah yang tidak berharga, akan berubah menjadi benda fungsional, estetik, dan bahkan bisa menjadi maskot bagi daerah Gorontalo sebagai pelopor di bidang pengolahan jagung.

Hal ini menjadi tantangan dan sekaligus motivasi untuk menciptakan rancangan produk-produk yang dikemas dalam karya milineris antara lain jenis selop dari bahan-bahan bekas dengan basis pada kompetensi kriya tekstil. Dengan kata lain, melalui kriya tekstil, penulis ingin menjelajahi dunia seni kriya dengan berbagai media ekspresi dan dimensi makna. Adanya perpaduan rancangan produk milineris tersebut dimaksudkan nantinya bukan hanya memamerkan hasil inovasi pembuatan milineris dari bahan kulit jagung saja akan tetapi lebih jauh lagi untuk menceritakan tentang visi dan citra dari ‘sebuah budaya Gorontalo’ yang akan tercitrakan pada rancangan produk milineris tersebut.

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dan diharapkan dapat ditindaklanjuti pada penelitian berikutnya yaitu untuk menghasilkan produk milineris yang *wearable* harus betul-betul diperhatikan bahan kulit jagung yang akan digunakan. Sebaiknya dipilih kulit jagung yang bersih, tidak berbintik-bintik karena akan mempengaruhi hasil akhir pembuatan milineris.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, A.A, (2006), “Karakterisasi Fisika Kimia dan Mekanis Kelobot Jagung Sebagai Bahan Kemasan“, Skripsi, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian, Bogor.
- Baruwadi, Mahludin H., 2013, “Kaji Ulang Program Agropolitan Jagung Provinsi Gorontalo“, Laporan Penelitian, <http://repository.ung.ac.id/riset>.
- Hasdiana, 2014, ”*Kerajinan Tangan; Penciptaan Kain dari Bahan Kulit Jagung*” (Re+Habitat Services and Products Technology Toward Asean Economic Community (AEC), Prosiding Seminar BOSARIS VI, Unesa Press, Surabaya.
- Huda, S.N, (2008), “*Composites From Chicken Feather and Cornhusk-Preparation and Characterization*”, Univercity of Nebraska, Nebraska.
- Gillow, John & Sentence, Bryan, 1999, *World Textiles*, Thames & Hudson Ltd, London.
- Ginting, Artarita, (2015), “Pemanfaatan Limbah Kulit Jagung Untuk Produk Modular Dengan Teknik Pilin” *Jurnal Dinamika Kerajinan dan Batik*, Vol.32, No.1 Juni 2015.
- Gorontalo Post, “DPR RI: Gorontalo Swasembada Jagung”, Edisi Jumat 23 September 2016 :17
- Mariato, M.Dwi (2002), *Seni Kritik Seni*, Lembaga Penelitian Institut Seni Indonesia Yogyakarta, Yogyakarta.
- Rahmah, Siti, 2010, *Menjaring Pembeli Kain Nusantara*, Artikel, Majalah Fashion Pro edisi 01/th III/ Januari 2010

- Riyanto, Arifah (2003). *“Teori Busana”*, Yapemdo, Bandung.
- Roesbani, Wasia, 1984, *Pengetahuan Pakaian*, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan, Jakarta.
- Roesbani, Wasia, 1985, *Pengetahuan Busana II*, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan, Jakarta.
- Rukmana, Rahmat, (2012) *“Usaha Tani Jagung”* Kanisius, Yogyakarta.
- Usman, Abdul Halim, 2005, *Perlunya Terobosan Dalam Mensukseskan Agropolitan (Menggagas Masa Depan Gorontalo)*, HPMIG Press, Yogyakarta.