

Perancangan Tas Selempang dengan Material Bioplastik Berbasis Gelatin dan Campuran Limbah Tekstil

Linda Fatmawati ^{a.1*}, Apika Nurani Sulistyati ^{a.2}

^aProgram Studi Kriya Seni, Fakultas Seni Rupa dan Desain, Universitas Sebelas Maret Surakarta

¹ lindafatmawati991@student.uns.ac.id, ² apikanurani@staff.uns.ac.id

ABSTRAK

Polusi plastik konvensional menjadi penyebab meningkatnya pencemaran lingkungan. Salah satu alternatif dari penggunaan plastik konvensional adalah bioplastik. Adapun masalah yang ditemui di AK Tekstil Solo, yaitu belum adanya pemanfaatan dari limbah produksi benang yang kemudian menjadi bahan campuran dalam bioplastik. Bioplastik adalah bahan yang terbuat dari sumber biomassa organik dan dapat dengan mudah terurai secara hayati. Metode perancangan yang digunakan adalah metode penciptaan seni kriya oleh SP. Gustami, pola tiga tahap enam langkah. Tiga tahapan tersebut meliputi eksplorasi, perancangan, dan perwujudan. Enam langkah tersebut yaitu; (1) identifikasi masalah, (2) strategi pemecahan masalah, (3) membuat sketsa alternatif, (4) membuat *prototype*, (5) pembuatan karya, dan (6) evaluasi. Produk ini memakai ragam hias flora Indonesia, bunga rafflesia. Tema bunga dipilih karena bunga menjadi simbol kecantikan, memiliki kesan feminim dan anggun sehingga mudah diterima oleh kaum hawa di berbagai zaman. Dominasi warna yang digunakan dalam perancangan ini adalah warna kuning, dimana warna kuning diprediksi akan menjadi salah satu warna yang popularitasnya akan naik di tahun 2025. Bioplastik dapat dibuat menggunakan bahan bahan yang mudah ditemukan, dikerjakan dengan cara *homemade*. Bahan utama bioplastik yang paling sempurna untuk dijadikan bahan pembuatan tas adalah bioplastik berbasis gelatin. Bioplastik dapat dikombinasikan dengan limbah produksi tekstil berupa benang.

ABSTRACT

Conventional plastic pollution is the cause of increasing environmental pollution. One of the alternatives to the use of conventional plastic is bioplastic. As for the problem encountered at AK Tekstil Solo, which is that there is no utilization of yarn production waste which then becomes a mixed material in bioplastics. Bioplastic is a material made from organic biomass sources and can be easily decomposed biologically. The design method used is the method of creating craft art by SP. Gustami, a three-stage six-step pattern. The three stages include exploration, design, and realization. The six steps are; (1) problem identification, (2) problem solving strategy, (3) making alternative sketches, (4) making prototypes, (5) making work, and (6) evaluation. This product uses a variety of Indonesian flora ornaments, rafflesia flowers. The flower theme was chosen because flowers become a symbol of

Kata Kunci

Bioplastik,
Limbah tekstil,
Tas selempang.

Keywords

Bioplastic, Textile
waste, Sling bag.

beauty, have a feminine and elegant impression so that it is easily accepted by women in various eras. The dominant color used in this design is yellow, where yellow is predicted to be one of the colors whose popularity will increase in 2025. Bioplastics can be made using materials that are easy to find, made in a homemade way. The most perfect main bioplastic material to be used as a material for making bags is gelatin-based bioplastic. Bioplastics can be combined with textile production waste in the form of yarn.



This is an open access article under the CC-BY-SA license

1. Pendahuluan

Sejak pertengahan abad ke-20, penggunaan plastik konvensional terus meningkat dan menimbulkan pencemaran lingkungan. Salah satu industri terbesar yang memproduksi limbah plastik adalah industri tekstil. Industri tekstil menjadi urutan ke-3 yang menggunakan plastik sintetis dan urutan ke-2 dalam memproduksi limbah plastik. Salah satu alternatif dari bahan tekstil adalah bioplastik. Bioplastik merupakan bahan yang terbuat dari sumber biomassa organik terbarukan, seperti pati, selulosa, atau glukosa. Bahan alami bioplastik ini yang menyebabkan bioplastik identik dengan bahan yang mudah terurai secara hayati (Kretzer & Mostafavi, 2016). Bioplastik berpotensi untuk mengurangi ketergantungan pada sumber daya fosil serta menekan jumlah limbah plastik yang tidak dapat terurai (Munawaroh, 2020, pp. 203 - 210). Permintaan terhadap bioplastik terus tumbuh terutama di negara-negara Eropa dan Asia Tenggara termasuk Indonesia. Konsumen dan produsen kini semakin memperhatikan produk yang memiliki dampak lingkungan lebih rendah, yang mendorong pengembangan bioplastik lebih lanjut (Subagyo, 2021).

Bioplastik memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan plastik konvensional. Salah satunya adalah potensi untuk mengurangi emisi gas rumah kaca, karena proses produksinya menggunakan bahan baku terbarukan dan umumnya menghasilkan lebih sedikit emisi karbon. Selain itu, bioplastik yang *biodegradable* dapat mengurangi akumulasi sampah plastik di lingkungan. Bioplastik juga mudah dibuat secara *homemade*, dikerjakan dengan mudah, sirkular dan dengan bahan yang mudah ditemukan di lingkungan (Bell, Naimi,

McQuaid, & Alistar, 2022). Bioplastik dapat dibuat dengan berbagai alternatif cara salah satunya dengan cara *homemade*. Cara ini banyak menggunakan bahan-bahan yang ditemui di sekitar, seperti pati, gelatin, agar-agar, air dan *gliserin* (Zahra, 2023).

Produksi tekstil dapat menghasilkan material tekstil seperti serat, benang, kain dan garmen. Salah satu instansi yang memproduksi tekstil adalah Akademi Komunitas Industri Tekstil dan Produk Tekstil Surakarta atau biasa disebut dengan AK Tekstil Solo. Produksi tekstil tentu tidak meninggalkan limbah produksi, salah satunya terdapat pada prodi Teknik Pembuatan Benang yang memproduksi benang. Menurut Dedy Harianto, Kaprodi Teknik Pembuatan Benang AK Tekstil Solo, jarang ada perusahaan yang memberi *sleever* dengan kualitas tinggi, sehingga saat proses produksi benang berlangsung, terdapat banyak gumpalan serat akibat *sleever* yang putus saat mesin dijalankan. Benang yang dihasilkan dari proses produksi pun adalah benang dengan kualitas buruk dan mudah putus, menyebabkan benang tidak dapat diteruskan untuk proses pembuatan kain. Alhasil, limbah *sleever* dan benang yang telah dihasilkan terpaksa menjadi limbah untuk dibuang. Argumen tersebut diperkuat dengan pernyataan Galuh Yuli Astrini, selaku Kaprodi Teknik Pembuatan Kain Tenun yang menyatakan bahwa dalam prodi tersebut, pembuatan kain tidak menggunakan benang yang dihasilkan oleh prodi Teknik Pembuatan Benang, melainkan memakai benang yang didapat dari tempat lain.

Menilik permasalahan tersebut, penulis melihat potensi untuk memanfaatkan limbah tekstil berupa serat, potongan benang dengan ukuran kecil yang terdapat di AK Tekstil Solo dengan menggabungkannya bersama bioplastik. Resep bioplastik yang dipakai oleh penulis dibuat dengan cara *homemade* dengan bahan yang mudah ditemukan di sekitar. Artikel ini menyajikan perancangan tas selempang berbahan bioplastik dengan campuran

limbah produksi tekstil yang diperoleh dari hasil pembuatan benang prodi Teknik Pembuatan Benang AK Tekstil Solo. Benang tersebut dicacah dan dijadikan campuran dalam bioplastik. Selain memberikan tekstur yang unik, penambahan benang berfungsi untuk memperkuat struktur dari bioplastik yang dibuat. Perancangan ini menggunakan material ramah lingkungan dan dengan desain yang sederhana dengan memperhatikan aspek estetis, sehingga bukan hanya fokus pada fungsionalitas namun juga pada keindahan produk.

2. Metode

Metode perancangan yang digunakan dalam penulisan ini adalah pendekatan menurut SP. Gustami, yaitu metode penciptaan seni kriya pola tiga tahap enam langkah. Terdapat tiga tahap penciptaan seni kriya dalam konteks metodologis yaitu eksplorasi, perancangan, dan perwujudan. Analisis tiga tahap tersebut dapat dijabarkan menjadi enam langkah proses penciptaan seni kriya (Gustami, 2007, pp. 329 - 333). SP. Gustami menyebut enam tahap tersebut yaitu :

a. Tahap Pertama

Eksplorasi, merupakan tahap permulaan dari perwujudan karya seni kriya.

- 1) Langkah pertama, identifikasi masalah melalui pengembaraan jiwa, pengamatan lapangan, penggalian sumber referensi dan informasi untuk menemukan tema dan rumusan masalah.
- 2) Langkah kedua, strategi pemecahan masalah setelah menemukan rumusan butir penting pemecahan masalah yang kemudian disusun menjadi langkah rencana untuk memecahkan masalah.

b. Tahap Kedua

Perancangan dilakukan setelah data dan analisa dari berbagai sumber dikumpulkan dan diinterpretasikan menjadi beberapa sketsa alternatif.

- 1) Langkah ketiga, menuangkan ide gagasan hasil analisis yang dilakukan ke dalam bentuk visual dua dimensi menjadi beberapa sketsa alternatif dengan mempertimbangkan aspek material, teknik, proses, metode, konstruksi, ergonomi, keamanan, kenyamanan, keselarasan, keseimbangan, bentuk, unsur estetik, filosofi, gaya, pesan, makna, termasuk fungsi sosial, fungsi ekonomi, fungsi budaya dan peluang masa depan.
- 2) Langkah keempat, membuat model prototipe dari sketsa alternatif yang terpilih.

c. Tahap Ketiga

- 1) Langkah kelima, pembuatan karya seni asli berdasarkan model prototipe yang dianggap paling sempurna, termasuk proses *finishing* dan sistem kemasan.
- 2) Langkah keenam, melakukan evaluasi untuk mengetahui kesesuaian gagasan dan hasil perwujudan karya seni.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil dan pembahasan dalam perancangan ini sejalan dengan teori SP. Gustami mengenai metode penciptaan seni kriya pola tiga tahap enam langkah. Tahap eksplorasi sebagai tahap awal dalam proses perancangan seni kriya, yang mencakup identifikasi dan pemecahan masalah menjadi ide pokok dalam penentuan konsep desain. Tahap selanjutnya adalah tahap perancangan yang dituangkan dalam bentuk sketsa alternatif dan *prototype*. Tahap ketiga adalah

tahap perwujudan dari desain yang telah dibuat menjadi karya seni yang sesungguhnya. Tahapan penciptaan seni kriya sesuai teori SP. Gustami dalam perancangan ini dijabarkan kedalam subbab yang berbeda. Ketiga penjabaran tersebut di antaranya :

a. Konsep Desain

Subbab ini membahas mengenai tahap pertama dalam penciptaan seni kriya oleh SP. Gustami, yaitu tahap eksplorasi. Melalui observasi di internet, penulis menemukan bahwa masih maraknya limbah plastik yang terdapat di lingkungan, salah satunya dari produksi tekstil. Bioplastik dapat menjadi material alternatif tekstil yang lebih ramah lingkungan karena bersifat *biodegradable*. Pembuatan bioplastik dapat dilakukan dengan cara *homemade* dengan bahan utama yang mudah ditemui di sekitar, seperti gelatin, agar agar, dan pati jagung. Bioplastik memiliki karakteristik yang transparan dan tembus cahaya, sifat yang dihasilkan dari bioplastik sangat beragam dan unik sehingga berpeluang menghasilkan karya yang tidak pernah sama persis (Nitsche, 2018).

Hasil observasi di lapangan, penulis menemukan bahwa dalam prodi teknik produksi benang di AK Tekstil Solo menghasilkan benang dengan kualitas yang tidak baik, sehingga tidak dapat dimanfaatkan menjadi produk selanjutnya. Hasil produksi tersebut masih belum dimanfaatkan dengan baik dan berakhir menjadi limbah untuk dimusnahkan. Limbah yang dibuang tersebut salah satunya berupa benang kusut yang sudah tidak bisa terpakai lagi. Kedua permasalahan tersebut mencetuskan ide untuk membuat material ramah lingkungan berupa bioplastik. Material bioplastik tersebut dikombinasikan dengan limbah produksi benang sebagai campuran. Karya yang diciptakan merupakan karya fungsional berupa

aksesori *fashion* wanita. Tujuan menciptakan karya fungsional adalah supaya karya tidak hanya dapat dinikmati secara visual, namun juga dapat dirasakan kegunaannya oleh pengguna.

Perancangan ini merupakan perancangan tas selempang atau sling bag dengan bahan bioplastik berbasis gelatin dengan campuran limbah benang produksi tekstil. Sling bag adalah tas yang penggunaannya digantung pada bahu atau disilangkan pada tubuh. Tas jenis ini memiliki cukup banyak peminat karena berukuran kecil, ringan, penggunaan yang fleksibel, dan *fashionable* (Siregar, 2022).

b. Visualisasi Desain

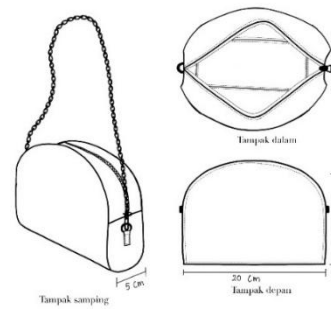
Sub bab ini membahas mengenai tahap kedua dalam penciptaan seni kriya, yaitu tahap perancangan. Penuangan gagasan ide yang telah didapat dari tahap eksplorasi kemudian dituangkan dalam menciptakan desain produk visual tas selempang berbahan bioplastik dengan tema bunga *rafflesia*. Visualisasi desain diwujudkan enam sketsa alternatif berbentuk dua dimensional. Sketsa sketsa tersebut kemudian dipilih beberapa untuk diwujudkan menjadi sebuah produk. Berikut adalah sketsa alternatif desain yang telah dibuat :

1) Desain Produk 1

Aspek estetis adalah aspek dasar perancangan yang berhubungan dengan nilai keindahan dari wujud visualisasi karya. Aspek estetis sangat diperlukan untuk desain tekstil yang baik, dalam perancangan desain, khususnya desain tekstil. Aspek estetis yang penulis dalam karya, meliputi :



Gambar 1. Desain produk satu
(Foto : Linda, 2024)



Gambar 2. Gambar teknik desain satu
(Foto : Linda, 2024)

Menggunakan bunga rafflesia sebagai ornamen. Desain tas selempang ini memiliki bentuk yang sederhana, terinspirasi dari tas tas vintage. Desain ini dilengkapi dengan kantong kecil di dalam dan resleting sebagai penutup tas.

2) Desain produk 2



Gambar 3. Desain produk dua
(Foto : Linda, 2024)



Gambar 4. Gambar teknik desain dua
(Foto: Linda, 2024)

Menggunakan dua bunga rafflesia sebagai ornamen dengan ukuran sama dan satu bunga utuh serta yang lainnya ditampilkan sebagian. Desain tas selempang ini memiliki bentuk yang sederhana, terinspirasi dari tas tas vintage. Desain ini dilengkapi dengan kantong kecil di dalam




dan resleting sebagai penutup tas.

Pembuatan sketsa alternatif di atas mempertimbangkan aspek aspek desain, yaitu aspek bahan, aspek teknik, aspek fungsi, dan aspek pasar. Penjelasan tentang aspek aspek tersebut adalah sebagai berikut :

1) Aspek bahan

Pembuatan lembaran bioplastik secara *homemade* dapat dilakukan dengan bahan bahan yang mudah ditemukan di pasaran. Bioplastik *homemade* dapat dibuat dengan beberapa bahan dasar, diantaranya agar agar, tepung pati jagung, dan gelatin. Campuan bahan dasar tersebut adalah air, gliserin dan tambaan cuka untuk bahan dasar tepung pati jagung. Setiap bahan yang digunakan dalam pembuatan bioplastik memiliki fungsinya masing masing. Air memiliki fungsi sebagai pelarut. Gelatin memiliki fungsi sebagai bahan utama yang bekerja sebagai pengeras. Gliserin memiliki fungsi sebagai fleksibilitas dengan mengurangi gaya antarmolekul serta dapat mengurangi penyusutan (Alarcon & Tom, 2023). Semakin banyak konsentrasi gliserin akan menghasilkan plastisitas yang semakin tinggi, yaitu bioplastik semakin elastis. Dari ketiga bahan utama tersebut penulis melakukan uji coba untuk mengetahui bahan utama yang paling sesuai digunakan sebagai bahan baku pembuatan tas selempang. Berikut disajikan tabel bahan dan hasil pembuatan bioplastik dengan bahan utama agar agar, tepung pati jagung, dan gelatin :

Tabel 1. Uji coba bahan baku bioplastik



Komposisi Bahan	Foto Hasil	Keterangan Hasil
Agar-agar Resep: Gliserin 6 gr Air 175 ml Agar agar 7 gr		Mengalami penyusutan saat kering. Saat larutan baru selesai matang, akan sangat mudah mengeras, sehingga sulit untuk dicampur cacahan benang maupun diratakan di atas loyang.
Tepung pati jagung Resep: tepung 45 gr air 240 ml gliserin 4.8 gr cuka 15 ml		Sangat kental saat dimasak dan memiliki tekstur seperti lem, sehingga sulit untuk dicampur dengan cacahan benang. Mudah membeku sehingga sulit diratakan di atas loyang dan menimbulkan banyak gelembung udara. Mudah retak saat sudah beku. Mengalami penyusutan yang drastis saat mengering.
Gelatin Resep: air 240 ml gliserin 6 gr gelatin 48 gr		Sedikit mengental setelah dimasak dan mendidih, namun masih memungkinkan untuk dicampur cacahan benang. Hampir tidak memiliki penyusutan setelah kering. Fleksibilitas tergantung pada banyaknya gliserin yang dipakahi

Dari uji coba yang telah penulis lakukan, dapat disimpulkan bahwa bioplastik dengan berbasis gelatin memiliki hasil yang paling sempurna sebagai bahan pembuatan tas selempang. Bioplastik dengan bahan dasar gelatin atau gelatine based bioplastik memiliki karakteristik yang kuat dan fleksibel dibanding dengan bioplastik berbasis agar agar dan tepung pati jagung. Daya kering yang lebih lama dan daya susut yang lebih

sedikit dari bioplastik berbasis agar agar memungkinkannya untuk dicampur dengan bahan campuran lain, yaitu limbah produksi benang.

Uji coba selanjutnya dilakukan untuk mengetahui takaran komposisi bioplastik berbasis gelatin yang paling sesuai untuk pembuatan tas selempang. Berikut disajikan tabel komposisi bahan dan keterangan hasil :

Tabel 2. Uji coba bahan baku gelatin

Komposisi Bahan	Foto Hasil	Keterangan Hasil
60 ml air, 12 gram gelatin, 6 ml gliserin		Resep ini menghasilkan bioplastik dengan karakter yang sangat elastis. Kurang cocok untuk digunakan sebagai bahan pembuatan tas selempang.
60 ml air, 12 gram gelatin, 1.5 ml gliserin		Resep ini menghasilkan bioplastik dengan karakter yang lebih kuat dari sebelumnya, namun tetap fleksibel, sehingga masih memungkinkan untuk dijahit maupun ditekuk mengikuti pola tas.
60 ml air, 12 gram gelatin, 1.5 ml gliserin, 1.5 gram benang tanpa dicacah		Uji coba penambahan benang yang tidak dicacah. Menghasilkan bioplastik yang lebih kuat karena penambahan limbah tersebut, namun limbah tekstil sulit untuk diratakan.
60 ml air, 12 gram gelatin, 1.5 ml gliserin, 1.5 gram benang yang telah dicacah		Uji coba penambahan benang yang telah dicacah menggunakan gunting. Menghasilkan bioplastik yang lebih kuat karena penambahan limbah tersebut. Bentuk limbah tekstil yang lebih lembut dan pendek dikarenakan telah dicacah, memudahkan penyebaran limbah tekstil ke dalam bioplastik secara merata.

Dari hasil uji coba takaran komposisi pembuatan bioplastik berbasis gelatin, dapat ditentukan bahwa bioplastik dengan resep 60 ml air, 12

gram gelatin, dan 1.5 gram gliserin adalah resep yang paling sesuai sebagai bahan pembuatan tas selempang. Bioplastik dengan bahan tersebut tidak terlalu elastis tetapi masih memiliki kelenturan yang cukup. Pencampuran limbah tekstil yang telah dicacah juga dirasa sangat sesuai karena memiliki daya sebar yang mudah sehingga dapat merata ke seluruh permukaan lembaran bioplastik. Bioplastik berbasis gelatin memiliki ketahanan terhadap air hingga 60 derajat celcius. Ketika bioplastik dimasukkan ke dalam air dengan suhu tersebut, atau lebih akan perlahan meleleh dan menghasilkan lendir. Lendir akan menghilang saat bioplastik dikeringkan kembali (Alkesejeva & Jekaterina, 2019).

Setelah mendapatkan takaran komposisi bioplastik dengan campuran limbah tekstil yang paling sesuai, selanjutnya adalah menentukan bahan pembuatan tas selempang secara keseluruhan. Bahan pembuatan tas selempang terdiri dari lembaran bioplastik tanpa campuran pewarna, bioplastik berwarna kuning dari kunyit dan bioplastik berwarna merah muda dari buah bit. Bahan lainnya itu furing dengan bahan 100% katun alami untuk mendukung bahan yang lebih ramah lingkungan, dan bahan pendukung lain, seperti resleting, rantai untuk selempang, dan pengait tas.

2) Aspek teknik

Pembuatan lembaran bioplastik dilakukan dengan cara *homemade*. Lembaran lembaran bioplastik yang telah kering kemudian dijahit mengikuti model yang telah dibuat. Terdapat dua jenis jahitan yang dibuat, yaitu jahit untuk menggabungkan pola kerangka tas, dan jahit untuk menempelkan ornamen pada permukaan tas. Proses menjahit

diawali dengan pemotongan bahan mengikuti pola yang telah disesuaikan dengan desain. Proses menjahit dikerjakan menggunakan mesin jahit. Mesin jahit dipilih karena dapat menghasilkan jahitan yang rapi dan mempermudah serta mempercepat proses penyambungan dan menempel hiasan di permukaan tas.

3) Aspek estetis

a) Ragam hias

Perancangan ini mengambil tema bunga. Motif bunga merupakan motif yang paling sering ditemui dalam produk produk *fashion*. Hal tersebut disebabkan karena fakta bahwa bunga telah menjadi simbol kecantikan sehingga mudah diterima oleh berbagai kalangan di berbagai zaman (Indiyyi & Sayatman, 2021). Pemilihan tema bunga pada perancangan ini juga dipilih karena produk yang dihasilkan merupakan produk tas selempang untuk wanita. Bunga dapat memberi kesan feminim dan anggun. Selain itu, bunga juga menjadi salah satu motif unggulan dalam *trend fashion* tahun 2025, seperti ditampilkan dalam Jakarta *Fashion Week* 2025.

Ragam hias yang dipakai dalam perancangan ini terinspirasi *rafflesia arnoldi* sebagai puspa langka. *Rafflesia* memiliki bentuk dan dimensi yang unik serta menjadi bunga terbesar di dunia. *Rafflesia* memiliki 5 buah kelopak dengan mahkota bunga yang berbentuk seperti mulut gentong tanpa memiliki daun maupun batang (Nafisah, 2021).

Teknik pembuatan yang digunakan pada perancangan desain tekstil kali ini adalah penggunaan teknik batik tulis dengan menggunakan alat canting, kuas, dan kaleng bekas. Teknik pembuatan

langsung diawali dengan mencanting pola dasar abstrak. Kemudian melakukan pewarnaan pertama dengan menggunakan pewarna sintetis remasol dengan penguncian warna menggunakan soda kue, setelah itu dibatik lagi untuk membuat motif lagi, kemudian dicelup pewarna lagi untuk background dan kemudian diwaterglass untuk penguncian warna kedua. Tahap yang terakhir yaitu tahap pelorodan.



b) Warna

Warna dominan yang digunakan dalam perancangan tas selempang berbahan bioplastik dengan campuran limbah tekstil ini adalah warna kuning. Warna kuning dipilih karena diperkirakan anak populer pada tahun 2025, seperti disebutkan dalam laman voguebusiness.com. Prediksi *trend forecasting* di laman heuritech.com menyebut bahwa warna kuning vanilla diproyeksikan akan naik sebesar 11%, sementara warna kuning kunyit akan naik sebesar 6% dari bulan April hingga Juni, dibandingkan dengan tahun-tahun sebelumnya.

Terdapat beberapa warna yang digunakan dalam perancangan. Warna pertama yaitu bioplastik berbasis gelatin tanpa menggunakan campuran warna lain. Warna yang dihasilkan yaitu warna kekuningan dari bioplastik berbasis gelatin yang sudah mengering, dengan corak putih abstrak yang dihasilkan dari campuran limbah benang produksi tekstil. Bioplastik berbasis gelatin juga dapat diberi warna dengan mencampurkan pewarna yang diperoleh dari bahan alam. Pewarna alami yang digunakan dalam perancangan ini yaitu bubuk kunyit dan bubuk buah bit. Pewarna bubuk dipilih karena

mudah dicampurkan dan bersifat kering, sehingga tidak mempengaruhi konsentrasi dari bioplastik itu sendiri. Pencampuran pewarna ke dalam bioplastik dilakukan setelah proses pemasakan selesai, kemudian pewarna dimasukkan ke dalam larutan tersebut dan diaduk hingga rata. Kunyit akan menghasilkan warna kuning, dan buah bit akan menghasilkan warna merah muda. Banyaknya pewarna yang dicampurkan akan mempengaruhi pekat dan pudarnya warna yang dihasilkan. Perancangan ini memakai pewarna dengan jumlah 2 gram dalam satu kali resep.

Tabel 3. Hasil Warna

Hasil uji coba	Keterangan
	Uji coba penambahan pewarna alami ke dalam bioplastik menggunakan pewarna yang berasal dari bubuk kunyit. Banyak bubuk kunyit yang dicampurkan kedalam larutan bioplastik yaitu sejumlah 2 gram. Warna yang dihasilkan adalah warna kuning terang
	Uji coba penambahan pewarna alami ke dalam bioplastik menggunakan pewarna yang berasal dari bubuk buah bit. Banyak bubuk buah bit yang dicampurkan kedalam larutan bioplastik yaitu sejumlah 2 gram. Warna yang dihasilkan adalah warna merah muda

c) Tekstur

Penambahan cacahan limbah produksi benang dalam larutan bioplastik menghasilkan tekstur kasar dari benang benang yang

timbul. Timbulnya tekstur dari penambahan limbah produksi benang memberikan keunikan tersendiri dalam produk yang dibuat. Tekstur kasar hanya terdapat di satu sisi, sisi yang lainnya memiliki tekstur licin. Perbedaan tekstur tersebut terjadi karena larutan bioplastik dicetak di atas loyang dengan bahan silikon. Lembaran bioplastik yang dihasilkan juga akan memiliki ketebalan seperti bahan kulit.

4) Aspek fungsi

a) Fungsi

Perancangan produk dengan bahan alami berupa bioplastik dan memanfaatkan limbah produksi tekstil menjadi upaya untuk mencintai lingkungan. Bioplastik merupakan material *biodegradable*, yaitu bahan yang dapat diuraikan secara alami di alam oleh mikroorganisme, sehingga tidak mencemari lingkungan. Pemanfaatan limbah tekstil juga menjadi upaya untuk mengurangi jumlah limbah tekstil yang nantinya akan dibuang dan dapat mencemari lingkungan.

b) Kegunaan

Perancangan ini menghasilkan produk aksesoris wanita berupa tas selempang dengan ukuran tinggi 15 cm, panjang 20 cm, dan lebar 5 cm. Ukuran tersebut memungkinkan pengguna untuk menyimpan handphone, dompet, dan beberapa make-up saat hangout. Tas selempang tersebut dapat dikenakan dalam acara non formal dengan gaya *casual*, namun tetap anggun dan feminim. Bukan hanya sebagai tempat membawa barang bawaan, tas juga menjadi

penunjang penampilan menjadi stylish. Tas menjadi salah satu bagian yang tidak terpisahkan dengan mode dan *fashion*. Pemilihan desain produk tas untuk pengguna juga mengikuti perkembangan zaman, namun tetap mengutamakan fungsi dan kenyamanan (Ramawati & J., 2022).

c) Pengguna

Produk yang dihasilkan dalam perancangan ini ditujukan untuk wanita dari kalangan pelajar hingga mahasiswi dengan rentang usia 17-25 tahun. Target pasar lebih difokuskan pada kategori tersebut, dan peduli dengan isu lingkungan yang sekarang sedang mencuat dan gencar dikampanyekan. Produk ini mengincar konsumen yang tinggal di perkotaan, di mana terdapat banyak tempat untuk *hangout*, seperti mall, *cafe*, dan lain sebagainya.

5) Aspek pasar

Produk tas selempang berbahan bioplastik berbasis gelatin dengan campuran limbah tekstil belum terdapat di pasaran, sehingga belum terdapat kompetitor dan menjadi produk yang eksklusif. Produk dibuat dengan mengikuti *trend* yang sedang berkembang, salah satunya adalah *trend* warna kuning yang diperkirakan akan populer pada tahun 2025. Segmentasi pasar produk ini secara demografi adalah wanita usia remaja hingga dewasa, antara 17-25 tahun. Secara psikografi, segmentasi pasar ditujukan untuk konsumen yang peduli dengan isu lingkungan dan menyukai produk ramah lingkungan.

Hasil dari beberapa uji coba tersebut di atas, diantaranya uji coba bahan baku bioplastik dan uji coba bahan baku gelatin didapatkan beberapa prototipe yang dapat digunakan sebagai acuan pembuatan material bioplastik yang akan digunakan sebagai material utama pembuatan tas selempang. Dari uji coba tersebut penulis dapat menentukan resep mana yang paling sesuai untuk digunakan dalam proses perwujudan karya.

c. Perwujudan

Subbab ini membahas mengenai tahap ketiga dalam penciptaan seni kriya oleh SP. Gustami, yaitu tahap perwujudan. Sketsa alternatif yang dipilih yaitu desain satu dan desain dua yang kemudian diwujudkan dalam menciptakan produk tas selempang berbahan bioplastik dengan campuran limbah tekstil. Dari hasil uji coba, resep bioplastik yang paling sesuai yang akan digunakan dalam perwujudan karya adalah bioplastik berbasis gelatin dengan komposisi bahan 240 ml air, 48 gr gelatin, 6 ml gliserin, dan 6 gr limbah tekstil. Langkah langkah pembuatan produk berdasarkan desain terpilih dan prototipe yang telah dibuat adalah sebagai berikut :

1) Pembuatan lembaran bioplastik

a) Menyiapkan alat dan menimbang bahan

(1) Alat : Panci listrik, *ballon whisk*, timbangan elektrik, mangkuk plastik, sendok, cetakan silikon berukuran 26x31 cm.

(2) Bahan : Gelatin 48 gr, air 240 ml, gliserin 6 ml, limbah produksi benang 6 gr, bubuk kunyit 2 gr, bubuk buah bit 2 gr.



Gambar 5. Alat
(Foto : Linda, 2024)



Gambar 6. Bahan
(Foto : Linda, 2024)



Gambar 7. Proses menimbang bahan
(Foto : Linda, 2024)



Gambar 8. Proses mencacah benang
(Foto: Linda, 2024)

b) Proses pemasakan

Proses pemasakan bioplastik dilakukan menggunakan panci listrik karena memiliki panas yang stabil. Langkah pertama pemasakan bioplastik yaitu mencampurkan gelatin, air, dan gliserin di dalam panci listrik dan aduk hingga rata. Hidupkan panci listrik dan masak cairan hingga berubah warna menjadi bening dan tekstur sedikit lengket. Hilangkan busa yang timbul akibat proses pemasakan supaya hasil bioplastik lebih halus. Tuangkan larutan bioplastik kedalam mangkuk plastik, kemudian beri tambahan pewarna bubuk alami jika dibutuhkan. Tambahkan limbah benang yang telah dicacah dan aduk rata. Tuangkan larutan ke dalam cetakan. Ratakan cairan dan pastikan semua limbah benang sudah merata di atas loyang.



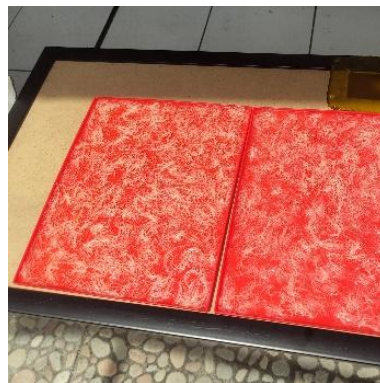
Gambar 9. Proses memasak menggunakan panci listrik
(Foto : Linda, 2024)



Gambar 10. Proses penghilangan busa setelah larutan berubah menjadi bening
(Foto : Linda, 2024)

c) Proses pengeringan

Proses pengeringan berlangsung selama 24 hingga 48 jam tergantung cuaca. Setelah bioplastik kering sentuh, dapat dilepas dari cetakan dan digantung agar proses pengeringan lebih cepat. Saat cuaca hujan, proses pengeringan dapat dilakukan di dalam ruangan dengan kipas angin.



Gambar 11. Penjemuran di luar ruangan
(Foto : Linda, 2024)



Gambar 12. Penjemuran gantung
(Foto : Linda, 2024)

2) Pembuatan tas slempang

a) Pembuatan desain dan flat desain

Pembuatan desain dan flat desain menggunakan aplikasi *digital drawing procreate*.

b) Pembuatan pola mengikuti desain yang telah dibuat.

c) Proses menjahit

Setelah bahan dipotong mengikuti pola yang telah dibuat, proses menjahit dapat dilakukan.



Gambar 13. Proses menjahit bahan bioplastik
(Foto : Linda, 2024)



Gambar 14. Proses menjahit bahan furing
(Foto : Linda, 2024)



Gambar 15. Foto detail produk satu
(Foto : Aryoko, 2025)



Gambar 16. Foto fungsi produk satu
(Foto : Aryoko, 2025)



Gambar 17. Foto detail produk dua
(Foto : Aryoko, 2025)



Gambar 18. Foto fungsi produk dua
(Foto : Aryoko, 2025)

4. Kesimpulan

Pembuatan bioplastik dapat dilakukan secara mandiri dengan cara yang sederhana dan mudah dilakukan. Pembuatan bioplastik secara *homemade* salah satunya dapat menggunakan bahan baku gelatin, atau disebut dengan *gelatine based bioplastic*. Inovasi yang dapat dilakukan dalam pembuatan bioplastik salah satunya adalah dengan memanfaatkan limbah produksi tekstil. Limbah tersebut berfungsi sebagai bahan tambahan yang dapat membuat struktur bioplastik menjadi lebih kuat. Pada perancangan ini, limbah produksi tekstil yang digunakan yaitu limbah produksi benang yang berasal dari AK Tekstil Solo. Penambahan limbah produksi tekstil paling mudah dilakukan dengan cara mencacah limbah tersebut lebih dahulu agar penyebarannya merata di dalam bioplastik. Selain penambahan limbah tekstil, bioplastik juga dapat ditambahkan pewarna agar lebih menarik. Pewarna yang alami dan mudah ditemukan yaitu pewarna alam yang berbentuk bubuk, seperti bubuk kunyit dan bubuk buah bit.

Hal terpenting yang harus diperhatikan dalam perancangan ini yaitu proses pembuatan bioplastik. Untuk memperoleh lembaran bioplastik dengan ketebalan yang diinginkan, perlu memperhatikan jumlah konsentrasi setiap bahan baku, jumlah larutan dan kesesuaian dengan cetakan. Pada perancangan ini 240 ml air, 48 gram gelatin, dan 6 ml gliserin adalah jumlah yang tepat untuk cetakan berukuran 31x26 centimeter. Hasil dari lembaran lembaran bioplastik tersebut dapat diolah menjadi produk *fashion*, salah satunya adalah tas selempang. Bioplastik berbasis gelatin dengan campuran limbah tekstil dapat menjadi material alternatif bahan pengganti kulit sintetis karena memiliki ketebalan dan karakteristik yang mirip dengan kulit sintetis. Material bioplastik juga memiliki kelenturan fleksibel namun masih dapat dipotong dan dijahit mengikuti pola tas selempang yang telah dibuat.

Daftar Pustaka

- Alarcon, C. M., & Tom, S. (2023). *3D Printing Bioplastic onto Textiles*.
- Alkesejeva, & Jekaterina. (2019). *Crafting Bioplastic: Materially Reconfiguring Everyday Food Practice*. The 4th Biennial Research Through Design Conference.
- Bell, F., Naimi, L. A., McQuaid, E., & Alistar, M. (2022). Designing with Alganyl, In *Proceeding of the Sixteenth International Conference on Tangible, Embedded, and Embodied Interaction* ., (pp. 1 - 14).
- Gustami, S. (2007). *Butir Butir Mutiara Estetika Timur – Ide Dasar Penciptaan Seni Kriya*. Yogyakarta: Prasista.
- Indiyyi, H. F., & Sayatman. (2021). Perancangan Motif Tekstil Bertema Bunga Nasional Indonesia. *Jurnal Sains dan Seni ITS, Vol. 10, No. 1*, 64 - 69.
- Kretzer, M., & Mostafavi, S. (2016). *Fabrication with Bioplastic Materials*.
- Munawaroh, R. (2020). Pengembangan Bioplastik Berbasis Pati: Solusi Plastik Ramah Lingkungan. *Jurnal Sains Lingkungan, Vol. 15, No. 3*, 203 - 210.
- Nafisah, B. (2021). Batik Buketan Motif Bunga Nasional Indonesia dan Penerapannya dalam Busana Bernuansa Vintage. *Journal of Fashion Design, Vol. 1, No. 1*, 24 - 35.
- Nitsche, T. M. (2018). *About Solving and Dissolving Investigating the design possibilities of bio plastic*.
- Ramawati, D., & J., A. I. (2022). Pemanfaatan Teknik Simpul untuk Pembuatan Tas Wanita Berbahan Denim. *Asintya Jurnal Penelitian Seni Budaya*, 129 - 135.
- Siregar. (2022). Desain Produk Sling Bag dengan Corak Wayang Drupadi Berbasis Grafis Laser. In R. Diniyah. Surabaya: Universitas Dinamika.
- Subagyo, A. (2021). Tren dan Prospek Bioplastik di Indonesia dan Dunia. *Jurnal Teknologi, Vol. 7, No. 2*, 101 - 109.
- Zahra, S. A. (2023). *Eksplorasi Reka Latar pada Material Bioplastik sebagai Tekstil Alternatif dengan Teknik Cyanotype*.